

Tecnológico de Costa Rica  
Escuela de Ingeniería en Diseño Industrial

**DISEÑO DE INTERFAZ PARA APLICACIÓN  
MÓVIL UTILIZADA EN CAFETERÍAS**

Proyecto de Graduación para optar por el título de Ingeniería  
en Diseño Industrial, grado académico Bachillerato

Valeria Rodríguez Gutiérrez

Cartago, I Semestre 2018

# Tabla de contenidos

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Introducción</b>                           | <b>4</b>  |
| 1.1 Introducción                                 | 5         |
| 1.2 Descripción de la empresa                    | 6         |
| <b>2. Antecedentes</b>                           | <b>7</b>  |
| 2.1 Problemática                                 | 8         |
| 2.2 Análisis del software actual   meseros       | 10        |
| 2.3 Problema   meseros                           | 13        |
| 2.4 Análisis del software actual   administrador | 17        |
| 2.5 Problema   administrador                     | 22        |
| <b>3. Objetivos</b>                              | <b>26</b> |
| 3.1 Objetivo general y objetivos específicos     | 27        |
| 3.2 Alcances y limitaciones                      | 28        |
| <b>4. Marco teórico</b>                          | <b>29</b> |
| 4.1 Usabilidad en aplicaciones móviles           | 30        |
| 4.2 Consideraciones en el diseño de interacción  | 31        |
| 4.3 Experiencia de usuario UX                    | 38        |
| 4.4 Principios de diseño                         | 39        |
| <b>5. Marco metodológico</b>                     | <b>40</b> |
| 5.1 Marco metodológico                           | 41        |
| 5.2 Plan de trabajo                              | 44        |
| <b>6. Desarrollo del proyecto</b>                | <b>45</b> |
| <b>Plataforma meseros</b>                        |           |
| 6.1 Investigación previa                         | 48        |
| 6.2 Análisis de referenciales                    | 49        |
| 6.3 Tabla de mínimos comunes                     | 55        |
| 6.4 Análisis de usuarios                         | 57        |

# Tabla de contenidos

|                                  |                                       |            |
|----------------------------------|---------------------------------------|------------|
| 6.5                              | Arquitectura Alfa                     | 60         |
| 6.6                              | Card sorting                          | 61         |
| 6.7                              | Arquitectura alfa 1.2                 | 63         |
| 6.8                              | Navigation paths                      | 64         |
| 6.9                              | Wireframes                            | 65         |
| 6.10                             | Paper prototyping                     | 70         |
| 6.11                             | Arquitectura beta                     | 73         |
| 6.11                             | Wireframes 1.2                        | 74         |
| 6.12                             | Look and fell                         | 76         |
| 6.13                             | Prototipo                             | 82         |
| <b>Plataforma administración</b> |                                       |            |
| 6.14                             | Investigación previa                  | 92         |
| 6.15                             | Análisis de referenciales             | 93         |
| 6.16                             | Tabla de mínimos comunes              | 108        |
| 6.17                             | Análisis de usuarios                  | 109        |
| 6.18                             | Arquitectura alfa                     | 112        |
| 6.19                             | Card sorting                          | 113        |
| 6.20                             | Arquitectura alfa 1.2                 | 114        |
| 6.20                             | Navigation paths                      | 115        |
| 6.21                             | Wireframes                            | 117        |
| 6.22                             | Paper prototyping                     | 122        |
| 6.23                             | Look and feel                         | 124        |
| 6.24                             | Prototipo                             | 128        |
| <b>7.</b>                        | <b>Conclusiones y recomendaciones</b> | <b>135</b> |
| 7.1                              | Conclusiones                          | 136        |
| 7.2                              | Recomendaciones                       | 138        |
| <b>8.</b>                        | <b>Referencias bibliográficas</b>     | <b>139</b> |

# **01** Introducción



# 1.1 Introducción

Actualmente en Costa Rica las cafeterías tienen un gran auge debido a la alta calidad del café nacional, con el paso del tiempo aumenta el número de personas interesadas en ir a degustar un buen café y pasar un buen rato.

Al mismo tiempo los sistemas electrónicos y tecnológicos se encuentran en crecimiento dejando de lado los sistemas convencionales utilizados para la solución de una gran cantidad de problemas. Dentro de las nuevas alternativas se encuentran las aplicaciones, estas cada vez se vuelven más útiles en el manejo de datos debido a que agilizan los procesos, guardan información por mucho tiempo, generan estadísticas importantes sobre el comportamiento de las empresas, son eco amigables, entre otros beneficios que facilitan el trabajo humano, por esta razón día a día aumentan los interesados en manejar sus procesos por medio de este tipo de softwares.

En el mercado existen gran cantidad de ofertas para el desarrollo de estas, sin embargo, para optimizar su uso se deben de identificar cada una de las necesidades con que cuentan los clientes y de esta manera generar un diseño que se adapte y satisfaga de manera efectiva dichas necesidades, de lo contrario el resultado puede no ser el esperado.

Debido a esto las empresas dedicadas a la venta de café preparado necesitan un medio que permita agilizar sus procesos, tener un control de las ventas, insumos, cantidad de personas que visitan el local, entre otros aspectos. El diseño de una aplicación podría satisfacer estas necesidades para proporcionar un mejor control de su empresa al cliente.

El presente proyecto es el diseño de una interfaz para aplicación móvil de cafeterías, este se va a desarrollar en conjunto con la empresa TS Solutions.

## 1.2 Empresa TS Solutions

La empresa TS Solutions ofrece servicios de tecnología de información, solucionando por medio de herramientas de software, todo tipo de proyectos.

Esta empresa vio la necesidad presente en las cafeterías de optimizar los procesos productivos por este motivo se encuentra desarrollando un software que satisfaga dichas necesidades. Actualmente está iniciando un proyecto implementado dentro de las cafeterías Privilegios que pertenecen a la cooperativa de Coopedota.

## **02** Antecedentes

## 2.1 Problemática

### Cafeterías Privilegios

La empresa Coopedota cuenta con una red de cafeterías a nivel nacional las cuales se dedican a la venta de café preparado con los más altos estándares de calidad, para dar a conocer tanto en el mercado nacional como internacional la calidad y variedad del café ubicado en la Zona de los Santos, más específicamente el cantón de Dota.

Actualmente cuenta con tres cafeterías ubicadas en Santa María de Dota, Cartago y San José, las cuales ofrecen a sus clientes toda una experiencia acompañada de una taza de café, además cuentan con repostería productos artesanales elaborados en la Zona de Los Santos y cocina gourmet.

### Problemática

Actualmente la empresa TS Solutions implementó un software en las cafeterías Privilegios, dicho sistema emplea gran cantidad de información a la empresa como lo es:

- Sección de inventarios, por medio de una plataforma se agregan las compras diarias de insumos para el local, estos insumos se rebajan de acuerdo a cada venta registrada, dando un informe exacto del inventario presente en la cafetería, además de cada uno de los gastos por producto.

- Proveedores, el software cuenta con una sección donde se visualizan los proveedores con los que se cuenta y cada una de los productos adquiridos con su respectivo monto y fecha de compra, esto con el fin de llevar un control de gastos.

- Ventas, el sistema lleva un control de todas las ventas realizadas por fecha, dando un detalle de cada uno de los productos vendidos y monto total, esto facilita tanto el control entre lo que se ha vendido y el inventario existente, en caso de existir faltantes.

- Informe diario, se proporciona una tabla en la cual se visualizan las compras, ventas, regalías, rebajas y servicio de meseros, dando como resultado final las entradas netas diarias, esto permite ver parcialmente

el estado financiero de la empresa.

- Unificó los cuatro departamentos, los cuales son meseros, baristas, cocina y caja, por medio de una plataforma utilizada en tablets por los meseros para realizar los pedidos, este pedido sale en comandas presentes en la cocina y área de baristas para la preparación inmediata del producto y finalmente el mismo sale en la sección de cajas para que los clientes se dirijan a pagar cuando lo deseen, agilizando el proceso antes descrito.

- Por medio de la facturación genera una lista de clientes que han visitado el local con datos como el teléfono celular y correo electrónico, esto con el fin de crear una base de datos.

- Genera un estado financiero mensual, dando datos de entradas netas mensuales.

Sin embargo dentro de este sistema se detectan dos problemas existentes:

Uno está presente en la plataforma de toma de pedidos utilizada en las tablets por los meseros, la disposición

## 2.1 Problemática

de la información en la interfaz no es la más adecuada ya se debe buscar cada uno de los productos por medio de un buscador, no existe separación por categorías, además es un sistema web, no una aplicación, ocasionando retrasos en la toma de pedidos debido a que se vuelve muy lento, además no existe un visualizador de mesas ocupadas generando equivocaciones por parte de los meseros, no hay una pantalla de confirmación de pedido que evite equivocaciones antes de enviar a comandas, lo cual genera pérdidas de inventario a la empresa, debido a que la única forma es cancelar la orden que muchas veces ya se ha iniciado la preparación y no exige al mesero indicar la cantidad de clientes por pedido, dando resultados poco verídicos sobre cantidad de clientes que visitan el local.

El otro problema existente es respecto a la visualización de datos que genera el sistema para la administradora, esto ya que la única plataforma disponible para visualizarlos es por medio de la computadora y debido a que presenta la necesidad de

movilizarse de una cafetería a otra durante la semana se dificulta su uso, por lo tanto se decide también implementar una aplicación móvil para ser instalada en el teléfono celular y que desde este dispositivo se puedan visualizar datos de importancia de una forma más rápida y fácil, con el fin de sacar un mejor provecho del software ya ejecutado.

## 2. 2 Análisis del Software Actual | meseros

### 2.2.1 Interfaz meseros

#### Nuevo pedido



Imagen 1  
Interfaz meseros 1  
(Fuente: TS Solutions)

#### A presionar elegir producto aparece la pantalla

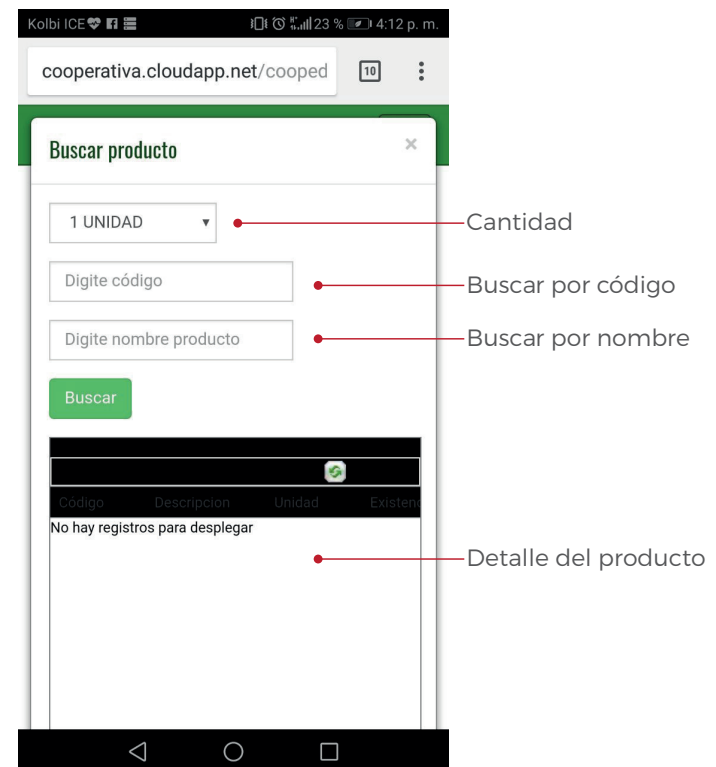


Imagen 2  
Interfaz meseros 2  
(Fuente: TS Solutions)

## 2. 2 Análisis del Software Actual | meseros

### 2.2.2 Cantidad de clicks para realizar un pedido



Imagen 3  
Interfaz meseros 1 cantidad de clicks  
(Fuente: TS Solutions)

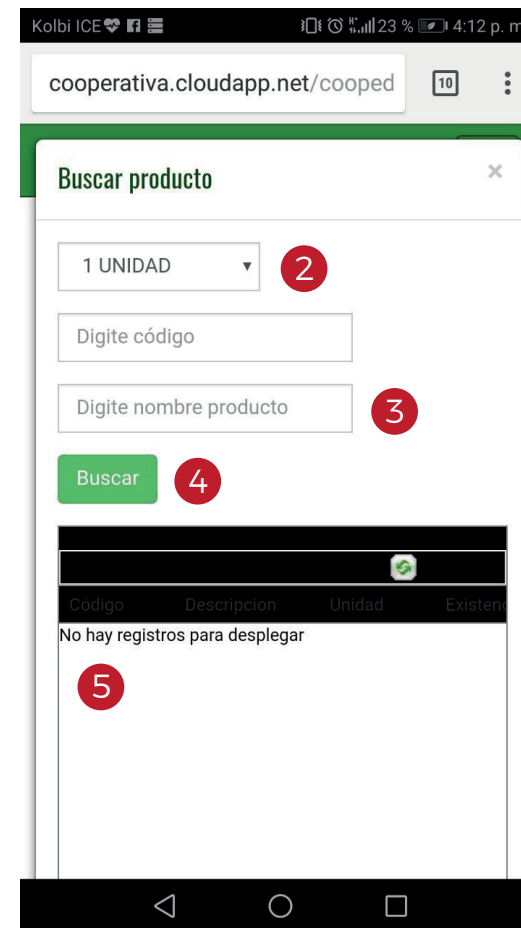


Imagen 4  
Interfaz meseros 2 cantidad de clicks  
(Fuente: TS Solutions)

## 2. 2 Análisis del Software Actual | meseros

### Problemas encontrados

- No existe la opción de dividir mesa.
- Los productos no se dividen por categorías.
- Para agregar un producto se debe realizar por medio de un buscador, lo cual no es mediático.
- Es un sistema web, no una aplicación lo cual provoca que al realizar la búsqueda en todos los productos existentes se tarde unos segundos, retrasando la toma del pedido.
- No existe la opción de agregar productos a los pedidos existentes.
- No se pueden visualizar las mesas ocupadas, lo cual genera problemas en las listas de pago ya que existen equivocaciones al anotar la mesa por medio de los salones.
- Se presenta gran cantidad de información en una pantalla, lo cual puede confundir al usuario.
- No existe un mensaje de confirmación antes de enviar los productos seleccionados a las comandas.
- Se deben realizar 6 clics para ingresar un producto a el pedido.

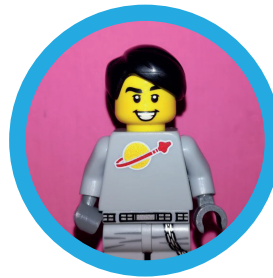


## 2.3 Problema | meseros

### 2.3.1 Journey map

Se presentan tres personajes, el cliente, el mesero y el cajero.

Se explica paso a paso cada una de las actividades que estos realizan dentro de la cafetería con el fin de determinar cuáles son los principales problemas relacionados con el software existente y de esta manera buscar una solución óptima.



**Cliente**

Imagen 5  
Cliente  
(Fuente: elaboración propia)



**Mesero**

Imagen 6  
Mesero  
(Fuente: elaboración propia)



**Cajero**

Imagen 7  
Cajero  
(Fuente: elaboración propia)

## 2.3 Problema | meseros

### 1. Entrada al local



Imagen 8  
Entrada al local  
(Fuente: elaboración propia)

#### Objetivo

**Cliente:** dirigirse a un lugar donde pueda comprar comida, debido a que tiene hambre.

**Mesero:** disponerse a atender a el nuevo cliente que ha ingresado.

#### ¿Qué hace?

**Cliente:** entrar a la cafetería a comprar un café y repostería.

**Mesero:** tomar su tablet e ingresar a el sistema.

#### ¿Qué funciona?

**Cliente:** la cafetería presenta la debida rotulación invitando a sus clientes a entrar.

**Mesero:** el ingreso al sistema se realiza de forma intuitiva.

#### ¿Qué no funciona?

**Mesero:** el sistema tarda unos minutos en entrar.

#### ¿Emociones que experimenta?

**Cliente:** -alegría debido a que por fin va a poder comer.

**Mesero:** - frustración ya que le sistema no ingresa rápido.

### 2. Elección de mesa



Imagen 9  
Elección mesa  
(Fuente: elaboración propia)

#### Objetivo

**Cliente:** tomar una mesa disponible dentro de local para ser atendido.

**Mesero:** iniciar el ingreso de los datos del cliente como la mesa en la cual se hubica.

#### ¿Qué hace?

**Cliente:** sentarse en la mesa 1.

**Mesero:** dentro del sistema buscar la mesa uno e indicar la cantidad de clientes ubicados en esta mesa.

#### ¿Qué funciona?

**Cliente:** había mesas desocupadas por lo que se pudo sentar fácilmente y sin esperar.

**Mesero:** ubica las mesas dentro del sistema con facilidad.

#### ¿Qué no funciona?

**Mesero:** el sistema no indica cuales mesas están ocupados ocasionando errores en la inscripción.

#### ¿Emociones que experimenta?

**Cliente:** -alegría debido a que se sentó rápidamente.

**Mesero:** -confusión ya que no sabe con certeza si esta mesa está desocupada.

### 3. Atención del mesero



Imagen 10  
Atención mesero  
(Fuente: elaboración propia)

#### Objetivo

**Cliente:** elegir que se va a comer.

**Mesero:** llevar el menú a el cliente.

#### ¿Qué hace?

**Cliente:** leer el menú.

**Mesero:** llevar el menú y esperar a que el cliente se decida.

#### ¿Qué funciona?

**Cliente:** el menú está bien organizado y con letra legible.

**Mesero:** hay gran cantidad de menús por lo que se puede atender a el cliente rápidamente.

#### ¿Emociones que experimenta?

**Cliente:** -satisfacción a el ver los productos que ofrecen.

**Mesero:** -satisfacción debido a que pudo llevar el menú rápidamente

## 2.3 Problema | meseros

### 4. Pedir comida



Imagen 11  
Pedir comida  
(Fuente: elaboración propia)

#### Objetivo

**Cliente:** pedir los productos que eligió para comer.  
**Mesero:** ingresar al sistema y tomar la orden.

#### ¿Qué hace?

**Cliente:** llama al mesero y le indica lo que desea comer.  
**Mesero:** ingresar al sistema para tomar la orden.

#### ¿Qué funciona?

**Cliente:** el mesero llega rápido a atenderlo.  
**Mesero:** el mesero ya ingresó los datos del cliente al sistema previamente.

#### ¿Qué no funciona?

**Mesero:** el sistema tarda mucho en la inscripción de productos a comandar, ocasionando retrasos y molestias en el cliente.

#### ¿Emociones que experimenta?

**Cliente:** -enojo debido a que tarda demasiado tomando la orden.  
**Mesero:** - frustración ya que no puede atender rápidamente al cliente  
-Preocupación debido a que le cliente va a presentar una queja y la administradora se va a molestar.

### 5. Comer



Imagen 12  
Comer  
(Fuente: elaboración propia)

#### Objetivo

**Cliente:** Comer los alimentos que le llevaron.  
**Mesero:** llevar los alimentos preparados al cliente.

#### ¿Qué hace?

**Cliente:** Comer.  
**Mesero:** Llevar los alimentos a la mesa

#### ¿Qué funciona?

**Cliente:** la comida es de buena calidad.  
**Mesero:** la comida la preparan rápidamente.

#### ¿Emociones que experimenta?

**Cliente:** -satisfacción debido a que la comida es de la calidad esperada.

### 6. Pagar



Imagen 13  
Pagar  
(Fuente: elaboración propia)

#### Objetivo

**Cliente:** dirigirse a la caja a pagar  
**Cajero:** atender al cliente.

#### ¿Qué hace?

**Cliente:** Hacer fila en la caja.  
**Cajero:** buscar la orden de acuerdo a la mesa e indicar monto a cancelar.

#### ¿Qué no funciona?

**Cliente:** la fila tarda mucho indisponiendo a los clientes ya que pierden mucho tiempo.  
**Cajero:** si hubo una equivocación por parte del mesero al ingresar la mesa se tarda mucho en saber que productos corresponden a cada cliente, si el cliente pide dividir la cuenta se tarda debido a que no existe la opción de dividir cuenta en la toma de pedidos y esto se debe hacer en la caja.

#### ¿Emociones que experimenta?

**Cliente:** -enojo ya que pierde mucho tiempo en cajas.  
**Cajero:** -frustración debido a que no es culpa del cajero si no del sistema que no pueda realizar rápidamente su trabajo.

## 2.3 Problema | meseros

### 2.3.2 Problema

La disposición de la información en la plataforma genera retrasos y errores en los pedidos

- La información relacionada a los productos en venta es de difícil acceso para los meseros
- No existe un mensaje de confirmación antes de enviar los productos a las comandas, cada producto seleccionado se envía automáticamente.
- No hay un visualizador de mesas ocupadas, lo cual genera problemas debido a que los salones en ocasiones anotan varias listas en una misma mesa.
- No existe la opción de dividir mesa, lo cual ocasiona problemas de pago en caja.
- Al ser un sistema web y no una aplicación se pega ocasionando retrasos en la toma de pedidos.

## 2. 4 Análisis del Software Actual | administración

### 2.2.4 Interfaz de la administradora

Inventario de productos que ofrece la cafetería

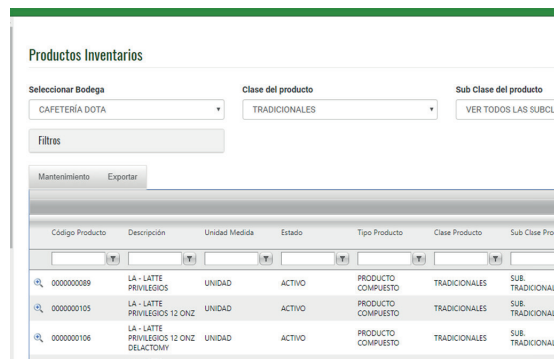


Imagen 14  
Interfaz administrador inventario de productos  
(Fuente: TS Solutions)

En este se puede visualizar todos los productos que se ofrecen para la venta y sus características.

Detalle del producto

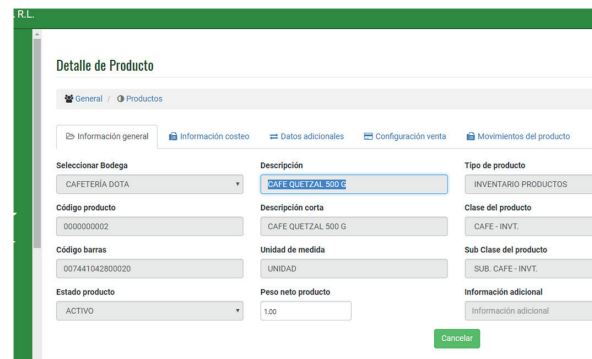


Imagen 15  
Interfaz administrador detalle del producto (Fuente: TS Solutions)

Se visualiza a mayor detalle la información de cada uno de los productos como costeo, configuración de venta, movimiento del producto, bodega y más.

Detalle de la receta del producto compuesto

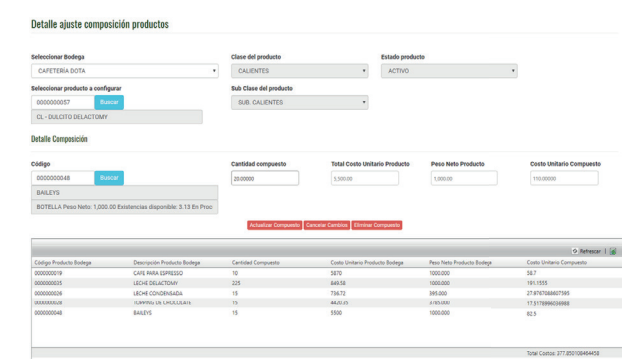


Imagen 16  
Interfaz administrador detalle receta  
(Fuente: TS Solutions)

Se incluyen todas las recetas de los productos, esto para llevar un control de inventario, de acuerdo a la receta con cada pedido se reducen gradualmente los insumos con que se cuenta, de igual forma sucede con productos que se compran ya preparados como la repostería o la venta de bolsas de café molido empacado, según cada compra se reduce una unidad.



## 2. 4 Análisis del Software Actual | administración

### Listado de facturas

Facturas de Venta

General / Facturas de venta

Seleccionar Punto Venta: CAFETERIA DOTA Estado factura: APLICADA

Fecha Inicio: 01/02/2018 Fecha Fin: 20/02/2018

Filtros:

Mantenimiento Exportar

| ID Factura | Numero Transacción | Origen factura | Estado   | Folio Cliente | Cédula Cliente | Nombre Cliente                | Tipo Venta      | Linea Crédito Factura | Tipo Cliente |
|------------|--------------------|----------------|----------|---------------|----------------|-------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------|
| 24533      | F2018020001736     | AREA CAJAS     | APLICADO | 1             | 00000000       | CLIENTE CONTADO ID - 00000000 | FACTURA CONTADO | NINGUNA               | GENERAL      |
| 24534      | F2018020001737     | AREA CAJAS     | APLICADO | 1             | 00000000       | CLIENTE CONTADO ID - 00000000 | FACTURA CONTADO | NINGUNA               | GENERAL      |
| 24532      | F2018020001738     | AREA CAJAS     | APLICADO | 1             | 00000000       | CLIENTE CONTADO ID - 00000000 | FACTURA CONTADO | NINGUNA               | GENERAL      |
| 245318     | F2018020001734     | AREA CAJAS     | APLICADO | 1             | 00000000       | CLIENTE CONTADO ID - 00000000 | FACTURA CONTADO | NINGUNA               | GENERAL      |
| 245312     | F2018020001733     | AREA CAJAS     | APLICADO | 1             | 00000000       | CLIENTE CONTADO ID - 00000000 | FACTURA CONTADO | NINGUNA               | GENERAL      |
| 245303     | F2018020001732     | AREA CAJAS     | APLICADO | 1             | 00000000       | CLIENTE CONTADO ID - 00000000 | FACTURA CONTADO | NINGUNA               | GENERAL      |
| 245309     | F2018020001731     | AREA CAJAS     | APLICADO | 1             | 00000000       | CLIENTE CONTADO ID - 00000000 | FACTURA CONTADO | NINGUNA               | GENERAL      |

Imagen 20  
Interfaz administrador listado de facturas  
(Fuente: TS Solutions)

Observar detalladamente todas las facturas emitidas de acuerdo a las ventas por fecha.

### Detalle de facturas

Detalle de factura

General / Detalle factura

Factura de Venta / Detalle línea / Movimientos / Movimientos Crédito

Punto de Venta: CAFETERIA DOTA Origen factura: AREA CAJAS Cédula cliente: 000000000 Sub total: 2,180.00 Total devoluciones: 0.00

Numero Factura: F2018020001736 Vendedor: EBADILLA Nombre cliente: CLIENTE CONTADO ID - 000 Descuentos: 0.00 Fletes devoluciones: 0.00

Fecha registro: 20/02/2018 Cajero: ebadilla Folio Cliente: 1 Impuestos: 0.00 Impuestos devoluciones: 0.00

Periodo caja: CF120180220-CAF DOTA 1 Cantidad Clientes: 1 Tipo cliente: GENERAL Fletes: 0.00 Descuentos devoluciones: 0.00

Tipo factura: VENTA Moneda: COLONES Modalidad venta: FACTURA CONTADO Total factura: 2,180.00 Tasa crédito: 0.00

Estado: APLICADO Tipo cambio: 1.00 Linea crédito: NINGUNA Fecha Uf: 20/02/2018

Cancelar

COOPEDOTA R.L.

Imagen 21  
Interfaz administrador detalle de facturas  
(Fuente: TS Solutions)

Observar con más detalle los datos de cada una de las facturas.

### Lista de clientes

Lista de clientes

General / Clientes

Filtros:

Mantenimiento Exportar

| Numero Cliente | Nombre Folio                           | Cédula Cliente | Nombre Cliente                         | Estado Cliente | Fecha Inclusion | Telefono Cliente | Fax Cliente | Cel |
|----------------|--|----------------|--|----------------|-----------------|------------------|-------------|-----|
| 1              | CLIENTE CONTADO                        | 000000000      | CECILIA PROGRESISTENTE BENEZ RINQUELES | ACTIVO         | 23/09/2016      | 546-4428         | -           | -   |
| 2              | CHANTO UREÑA MARCO                     | 106380639      | MARC ALBERTO CHANTO UREÑA              | ACTIVO         | 23/09/2016      | 89931487         | -           | -   |
| 3              | MUNICIPALIDAD DE DOTA                  | 30140204910    | MUNICIPALIDAD SANTA MARIA DE DOTA      | ACTIVO         | 23/09/2016      | 541-1074         | 2541-2850   | -   |
| 4              | CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL    | NONESTRADO     | PERSONA NO REGISTRADA                  | ACTIVO         | 23/09/2016      | 541-1182         | -           | -   |
| 5              | PERSONA NO REGISTRADA                  | NONESTRADO     | PERSONA NO REGISTRADA                  | ACTIVO         | 23/09/2016      | 541-2838         | 541-2837    | 381 |
| 6              | CRUZ ROJA COSTARRICENSE DOTA           | 302004543      | CRUZ ROJA COSTARRICENSE DOTA           | ACTIVO         | 23/09/2016      | 25412121         | 25412121    | -   |
| 7              | ADON EDUCACIONAL ALEJANDRO RODRIGUEZ M | NONESTRADO     | PERSONA NO REGISTRADA                  | ACTIVO         | 23/09/2016      | 88678827         | -           | -   |

Imagen 22  
Interfaz administrador lista de clientes  
(Fuente: TS Solutions)

Consulta de todos los clientes que han visitado la cafetería con datos como teléfono y correo electrónico.

## 2. 4 Análisis del Software Actual | administración

### Órdenes de compra

Órdenes de Compra Inventarios

General / Órdenes de Compra

Seleccionar Bodega: CAFETERÍA DOTA Estado orden de compra: VER TODOS

Fecha Inicio: 01/02/2018 Fecha Fin: 28/02/2018

Filtros

Mantenimiento Exportar

| Número Transacción | Bodega         | Prefixo Bodega | Estado   | Tipo Compra        | Afecta Inventario                   | Tipo Modalidad Compra | Referencia Factura | Código |
|--------------------|----------------|----------------|----------|--------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------------|--------|
| OC2018020000078    | CAFETERÍA DOTA | CF1            | REVERSO  | COMPRAS INVENTARIO | <input checked="" type="checkbox"/> | CREDITO               | 1008               | 131    |
| OC2018020000008    | CAFETERÍA DOTA | CF1            | APLICADO | COMPRAS INVENTARIO | <input checked="" type="checkbox"/> | CREDITO               | 0137478            | 53     |
| OC2018020000009    | CAFETERÍA DOTA | CF1            | APLICADO | COMPRAS INVENTARIO | <input checked="" type="checkbox"/> | CREDITO               | 0204353            | 53     |
| OC2018020000010    | CAFETERÍA DOTA | CF1            | APLICADO | COMPRAS INVENTARIO | <input checked="" type="checkbox"/> | CREDITO               | 0204348            | 53     |
| OC2018020000012    | CAFETERÍA DOTA | CF1            | APLICADO | COMPRAS INVENTARIO | <input checked="" type="checkbox"/> | CREDITO               | 0204354            | 53     |
| OC2018020000014    | CAFETERÍA DOTA | CF1            | APLICADO | COMPRAS INVENTARIO | <input checked="" type="checkbox"/> | CREDITO               | 0204362            | 53     |
| OC2018020000025    | CAFETERÍA DOTA | CF1            | APLICADO | COMPRAS INVENTARIO | <input checked="" type="checkbox"/> | CREDITO               | 0204368            | 53     |

Imagen 23  
Interfaz administrador órdenes de compra  
(Fuente: TS Solutions)

Se pueden consultar todas las compras de inventario, ver proveedor, producto adquirido y monto pagado.

### Resumen diario de inventario

Operación Diaria Inventarios

General / Operación Diaria Inventarios

Seleccionar Bodega: CAFETERÍA DOTA Fecha Inicio: 01/02/2018 Fecha Fin: 28/02/2018

CF Software instalado Informar detallado

Exportar

Añadir la columna a ordenar

| ID Clase Producto Inventario | Clase Producto Inventario                     | Comprar Contable | Comprar Crédito | Total Deudor Inventario | Total Credit Inventario | Pagos | Ingresos   | Devoluciones | Total Compra | Ajustes Saldo Inventario |
|------------------------------|---|------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------|------------|--------------|--------------|--------------------------|
| 110                          | CAFE - INVT.                                  | 0.00             | 3,965,701.20    | 491,054.44              | 3,474,646.76            | 0.00  | 0.00       | 0.00         | 3,474,646.76 | 271,223.68               |
| 120                          | COMIDAS - INVT.                               | 0.00             | 3,900.00        | 0.00                    | 3,900.00                | 0.00  | 0.00       | 0.00         | 3,900.00     | 773.88                   |
| 130                          | INGREDIENTES DIVERSOS Y PREPARACIONES - INVT. | 0.00             | 734,395.82      | 880.17                  | 734,395.85              | 0.00  | 35,628.96  | 0.00         | 769,925.63   | 338,474.29               |
| 131                          | INGREDIENTES DIVERSOS Y PREPARACIONES - INVT. | 0.00             | 178,727.06      | 0.00                    | 178,727.06              | 0.00  | 68.25      | 0.00         | 178,795.31   | 42,884.93                |
| 132                          | INGREDIENTES DIVERSOS Y PREPARACIONES - INVT. | 0.00             | 380.00          | 0.00                    | 380.00                  | 0.00  | 0.00       | 0.00         | 380.00       | 3,895.30                 |
| 140                          | REPOSTERIA - INVT.                            | 0.00             | 1,184,748.88    | 0.00                    | 1,184,748.88            | 0.00  | 154,712.98 | 0.00         | 1,340,461.86 | 133,386.49               |
| 150                          | BEBIDAS Y OTROS - INVT.                       | 0.00             | 142,500.00      | 0.00                    | 142,500.00              | 0.00  | 9,555.00   | 0.00         | 152,055.00   | 163,024.36               |
| 160                          | CHOCOLATES, BOMBONES Y MIELLES - INVT.        | 0.00             | 472,860.91      | 0.00                    | 472,860.91              | 0.00  | 15,098.32  | 0.00         | 487,959.23   | 50,277.75                |
| Total:                       |   |                  |                 |                         |                         |       |            |              |              |                          |

Imagen 24  
Interfaz administrador resumen diario de inventario  
(Fuente: TS Solutions)

Visualizar todos los gastos diarios de inventario de acuerdo a cada pedido.

### Lista de proveedores

Proveedores

General / Proveedores

Filtros

Mantenimiento Exportar

| Número Proveedor | Nombre Folio             | Nombre Corto             | Cédula Proveedor | Nombre Proveedor         | Estado Proveedor | Fecha Inclusión |
|------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|-----------------|
| 131              | CINDY GRANADOS HERNANDEZ | CINDY GRANADOS HERNANDEZ | 303520904        | CINDY GRANADOS HERNANDEZ | ACTIVO           | 24/07/2015      |
| 487              | RAMIREZ GRANADOS RONALD  | IMPRESA RAMI             | NOREGISTRADO     | PERSONA NO REGISTRADA    | ACTIVO           | 24/07/2015      |

Imagen 25  
Interfaz administrador lista de proveedores  
(Fuente: TS Solutions)

Consultar todos los proveedores con que se cuenta y su respectivo contacto e información detallada.



## 2. 4 Análisis del Software Actual | administración

### 2.2.4 Cantidad de clicks | Visualizar productos vendidos

Se debe de realizar un total de 5 clicks para ingresar a la información, en este caso se se desea visualizar los productos vendidos, pero se repite el mismo procedimiento para cada de los demás datos que genera el sistema.

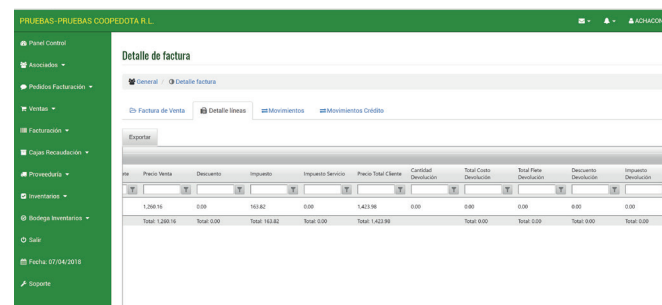
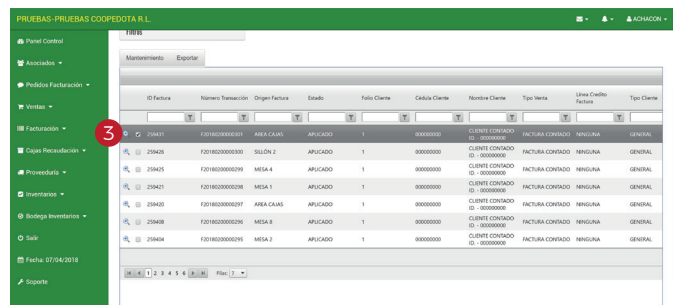
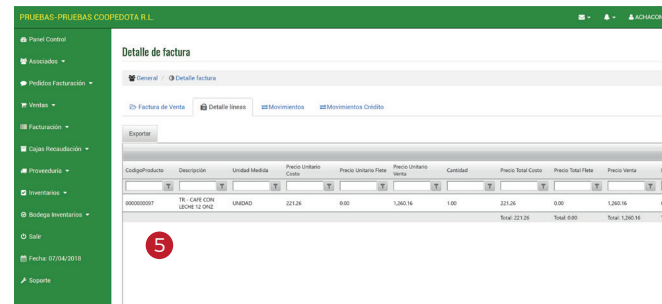
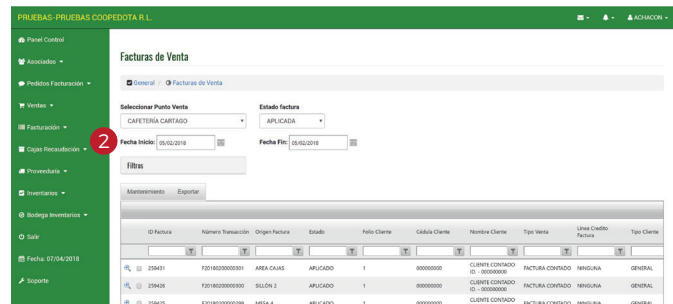
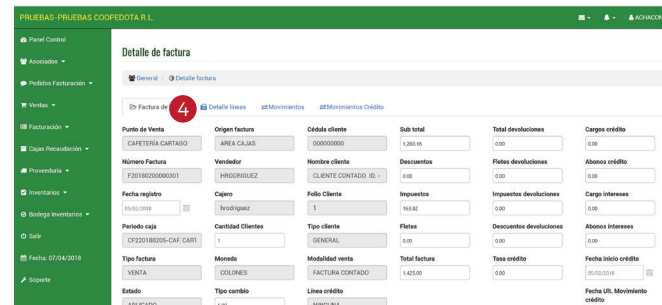
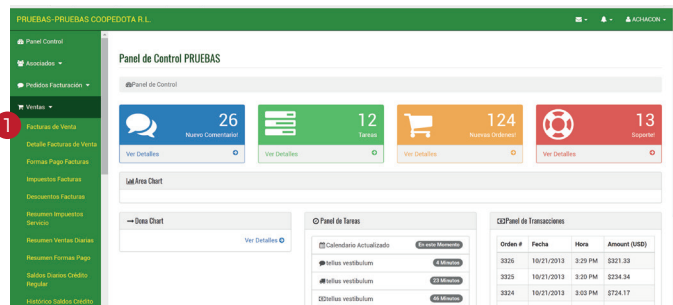


Imagen 26  
Interfaz administrador cantidad de clicks  
(Fuente: TS Solutions)

## 2. 5 Problema | administración

### 2.5.1 Journey map

Se presenta el personaje del administrador y las actividades que este realiza a lo largo del día con el fin de determinar los problemas a los que se enfrenta con respecto al software existente.

El administrador debe trabajar en 3 cafeterías, una se ubicada en la Zona de Los Santos, otra en Cartago y la última en San José, lo cual lo obliga a movilizarse constantemente de un lugar a otro durante la semana, generando la necesidad de tener un sistema de acceso remoto para obtener información de importancia.



**Administrador**

Imagen 26  
Administrador  
(Fuente: elaboración propia)

## 2. 5 Problema | administración

### 1. Visualizar inventario



Imagen 27  
Visualizar inventario  
(Fuente: elaboración propia)

#### Objetivo

Visualizar el inventario existente.

#### ¿Qué hace?

Entrar al sistema por medio de una computadora.

#### ¿Qué funciona?

El inventario se puede visualizar.

#### ¿Qué no funciona?

El inventario es de difícil acceso, se puede visualizar únicamente por medio de una computadora, no existen notificaciones de productos pronto a agotarse.

#### ¿Emociones que experimenta?

Frustración: debido a que no puede visualizar con rapidez el inventario del negocio.

### 2. Resumen diario de ventas



Imagen 28  
resumen diario de ventas  
(Fuente: elaboración propia)

#### Objetivo

Visualizar el estado financiero (entradas, salidas, total) de la empresa.

#### ¿Qué hace?

Entrar al sistema por medio de una computadora.

#### ¿Qué funciona?

El sistema provee esta información.

#### ¿Qué no funciona?

La información es de difícil acceso y no existen resúmenes diarios, semanales y mensuales para generar un estado financiero parcial.

No existe una visualización gráfica de esta información para generar un mayor entendimiento de los datos.

#### ¿Emociones que experimenta?

Enojo: debido a que no puede visualizar un estado financiero rápido, ni visualizar los datos de forma gráfica.

### 3. Visualizar productos vendidos



Imagen 29  
Visualizar productos  
(Fuente: elaboración propia)

#### Objetivo

Visualizar que productos se vendieron durante el día, que productos se venden más y cuales son de menor venta para crear estrategias de mercadeo.

#### ¿Qué hace?

Entrar al sistema por medio de una computadora.

#### ¿Qué funciona?

El sistema provee esta información.

#### ¿Qué no funciona?

La información es de difícil acceso, no se genera información de forma gráfica para una visualización más rápida y de mejor entendimiento, no existe una división de productos por categorías lo que genera largas listas de productos vendidos dificultando la visualización de datos.

#### ¿Emociones que experimenta?

Enojo: debido a que debe sacar gran cantidad de tiempo para obtener esta información.

## 2. 5 Problema | administración

### 4. Cantidad de clientes



Imagen 30  
Cantidad de clientes  
(Fuente: elaboración propia)

#### Objetivo

Visualizar que días hay mayor tránsito de personas en el local.

#### ¿Qué hace?

Entrar al sistema por medio de una computadora.

#### ¿Qué funciona?

El software provee esta información.

#### ¿Qué no funciona?

No existe una visualización gráfica y de fácil acceso de la información.

#### ¿Emociones que experimenta?

Frustración: debido a que no puede visualizar con facilidad que días hay mayor cantidad de clientes.

### 5. Visualizar compras



Imagen 31  
Visualizar compras  
(Fuente: elaboración propia)

#### Objetivo

Visualizar compras que se realizaron, que proveedores suplieron el local.

#### ¿Qué hace?

Entrar al sistema por medio de una computadora.

#### ¿Qué funciona?

El software provee esta información.

#### ¿Qué no funciona?

La información es de difícil acceso

#### ¿Emociones que experimenta?

Enojo: debido a que la información es de difícil acceso y demanda mucho tiempo además de necesitar una computadora para este objetivo.

## 2. 5 Problema | administración

### 2.5.2 Problema

La plataforma actual presenta problemas de arquitectura de información y condiciona a la administradora a visualizar los datos en una computadora.

- La única plataforma para visualizar datos es por medio de una computadora lo cual se torna difícil debido a que la administradora se debe estar movilizandode una cafetería a otra constantemente.
- Existen datos de gran importancia para la administradora los cuales son de difícil acceso debido a la gran cantidad de información que genera el software.
- Actualmente no se generan estadísticas sobre cantidad de clientes que visitan el local.

## 03 Objetivos

## 3.1 Objetivos

### Objetivo general

Diseñar una interfaz para cafeterías que permita un fácil registro de pedidos para los meseros y acceso remoto a datos sobre ventas e inventario para el administrador.

### Objetivos específicos

- Diseñar una interfaz intuitiva que facilite el uso de la aplicación a los empleados y disminuya la curva de aprendizaje.
- Organizar los datos de mayor a menor importancia para ser presentados dentro de la interfaz y así optimizar su uso.
- Disminuir los errores de registro de pedidos empleando una correcta visualización de datos.
- Diseñar una plataforma para ser utilizada en celulares con el fin de facilitar el acceso a datos importantes para la administradora.
- Definir datos de importancia para la administradora y presentarlos de forma sencilla.

## 3.2 Alcances y Limitaciones

### Alcances

En el desarrollo del proyecto se van a seguir la metodología planteada a continuación:

1. investigación previa
2. análisis de referencia o benchmarking
4. arquitectura alfa
5. card sorting:
6. navigation-path
7. wireframes
8. paper prototyping:
9. arquitectura  $\beta$
10. look & feel
11. mockup

### Limitaciones

Poca disponibilidad por parte de los usuarios (empleados de la cafetería) para realizar las pruebas de card sorting y paper prototyping.



## **04** Marco Teórico

## 4.1 Usabilidad en Aplicaciones Móviles

La usabilidad se define como la facilidad con que se usa un elemento para lograr un objetivos específicos, esta se puede medir a partir de atributos objetivos como lo son efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso específico, estos están relacionados a el factor humano, se refieren a la actitud del usuario hacia el uso de la aplicación son más difíciles de cuantificar y medir.

**Efectividad:** Está relacionada con la precisión y completitud con la que los usuarios utilizan la aplicación para alcanzar objetivos específicos. La calidad de la solución y la tasa de errores son indicadores de efectividad.

**Eficiencia:** Es la relación entre efectividad y el esfuerzo o los recursos empleados para lograr esta. Indicadores de eficiencia incluyen el tiempo de finalización de tareas y tiempo de aprendizaje. A menor cantidad de esfuerzo o recursos, mayor eficiencia.

**Satisfacción:** Es el grado con que el usuario se siente satisfecho, con

actitudes positivas, al utilizar la aplicación para alcanzar objetivos específicos. La satisfacción es un atributo subjetivo, puede ser medido utilizando escalas de calificación de actitud.

También cuenta con atributos objetivos los cuales son más fáciles de medir ya que se refieren a la interacción del usuario con la aplicación, no dependen de la percepción del usuario.

**Facilidad de Aprendizaje:** La facilidad con la que los usuarios alcanzan objetivos específicos la primera vez que utilizan la aplicación. La primer experiencia que tiene los usuarios con un nuevo sistema es la de aprender a usarlo.

**Memorabilidad:** La facilidad para memorizar la forma de utilizar la aplicación y alcanzar objetivos específicos, y la facilidad con que vuelven a utilizar la aplicación después de un tiempo.

**Errores:** Los errores que comete el usuario al utilizar la aplicación y la gravedad de los mismos. La

aplicación debe producir la menor cantidad de errores posibles. Si se producen, es importante que se den a conocer al usuario de forma rápida y clara, además de ofrecer algún mecanismo para recuperarse de ese error.

**Contenido:** Aspectos relacionados a la distribución del contenido y de los formatos utilizados para mostrar información al usuario.

**Accesibilidad:** Consideraciones tenidas en cuenta por posibles limitaciones físicas, visuales, auditivas o de otra índole de los usuarios.

## 4.2 Consideraciones en el Diseño de Interacción

### 4.2.1 Zonas de acceso confort

A continuación se indican las zonas de confort en el uso de dispositivos móviles, esto con el fin de tomar en cuenta una correcta disposición de botones y elementos interactivos para de facilitarle a el usuario la interacción con la aplicación.

- Difícil
- Medio
- Fácil



Figura 1  
Zonas de acceso confort  
(Fuente: elaboración propia)

## 4.2 Consideraciones en el Diseño de Interacción

### 4.2.2 Controles de navegación

Evitar controles de navegación en la parte superior central de la página debido a que la mano taparía el contenido

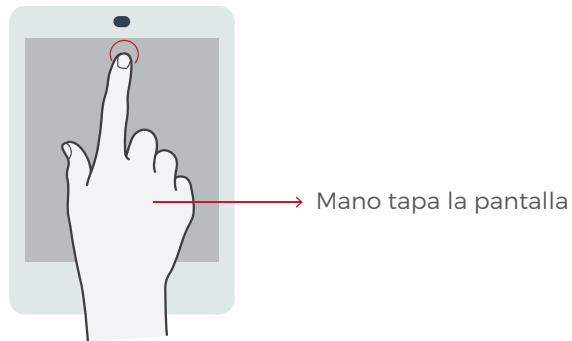


Figura 2  
Evitar controles de navegación en sección superior  
(Fuente: elaboración propia)

Ubicación de los controles en la parte inferior del dispositivo para dar una mayor accesibilidad a el usuario

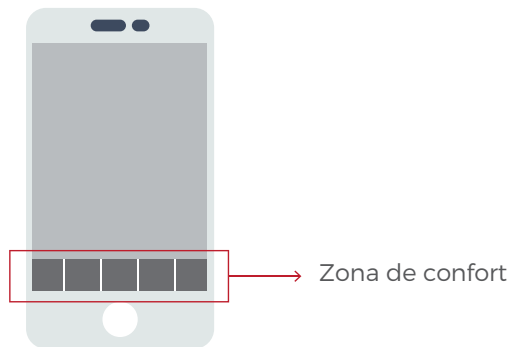


Figura 3  
Confort en controles de navegación  
(Fuente: elaboración propia)

### 4.2.3 Tipografía

En el uso de tipografías se recomienda sans-serif para textos debido a que en tamaños pequeños y poca resolución es mucho más legible, sin embargo se puede hacer uso de tipografías con serifa para títulos de mayor tamaño, otro aspecto importante a tomar en cuenta es el tamaño, los tamaños más comunes van desde 12pt hasta 22pt.

Texto muy pequeño 12 pt

Texto pequeño 14 pt

Texto medio 18 pt

Texto grande 22 pt

### 4.2.4 Simplicidad

La simplicidad visual está directamente relacionada con la usabilidad. Ser simple implica en cierta medida ser mínimo, contar con pocos elementos, pero sobre todo, que aquellos presentes en la interfaz

tengan una función bien definida que contribuya a cumplir el objetivo de la app y ayude al usuario.

Los móviles no son dispositivos para mostrar mucha información en pantalla. Por esta misma razón, la simplicidad consiste también en manejar la economía visual y tener un buen criterio para determinar qué incluir y qué no en el diseño.

### 4.2.5 Consistencia

Una app tiene diferentes pantallas que la componen y al mismo tiempo, está dentro de un sistema operativo que propone un determinado aspecto visual e interacción. El usuario de Android, iOS o Windows Phone ya está habituado a ellos y espera que las aplicaciones se comporten de la misma manera.

La consistencia, entonces, se trata de respetar estos conocimientos y costumbres del usuario, no solo en el interior de la aplicación, sino también en relación con el resto del software. Esto favorece el uso intuitivo de la app, ya que el usuario puede prever su comportamiento.

## 4.2 Consideraciones en el Diseño de Interacción

### 4.2.6 Navegación intuitiva

Un aspecto que merece mucha atención en una aplicación es la forma de navegar entre contenidos, de manera que resulte fácil de comprender para el usuario, evitando la sensación de desorientación que puede ocasionar una navegación confusa.

La navegación intuitiva está también relacionada con la consistencia. Cada sistema operativo propone diferentes elementos para navegar por la app como botones, pestañas y paneles. Hacer uso de ellos hará que el usuario los reconozca a primera vista y, solo con estos componentes, ya sepa cómo ir de una sección a otra.

### 4.2.7 Navegación

Una navegación simple y consistente es un componente esencial y surge de contestar algunas preguntas básicas: ¿De qué manera el usuario recorrerá la aplicación? ¿A través de menús o del contenido en sí mismo? ¿Y si viene de una notificación? ¿Cómo hará para volver atrás cuando haya avanzado?

#### 4.2.7.1 Pestañas

Las pestañas se pueden utilizar para filtrar contenidos o cambiar entre pantallas que, de acuerdo a la arquitectura de información, tienen el mismo nivel de jerarquía, indicando siempre dónde se está y hacia dónde más se puede ir.

Las buenas prácticas indican que es necesario destacar siempre la pestaña seleccionada, mantener el orden y la ubicación inicial y no usarlas para incluir otras acciones distintas a la navegación.

Cada sistema operativo cuenta con diferentes métodos para disponer la información mediante pestañas.

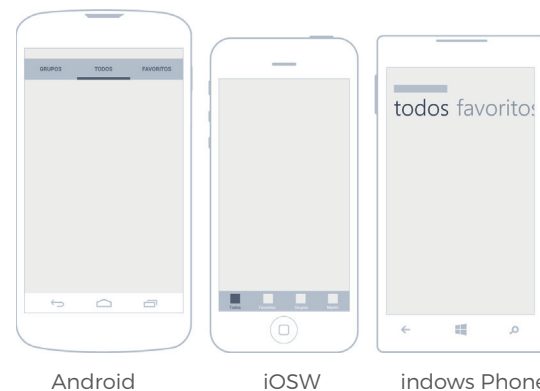


Figura 4  
Ubicación de pestañas según sistema operativo  
(Fuente: App Design Book)

Android utiliza las pestañas en la zona superior de la pantalla. Este sistema tiene dos tipos de pestañas: fijas, se ven todas al mismo tiempo, o deslizantes, el usuario solo puede ver la pestaña actual y las dos adyacentes. En cualquiera de los casos, Google sugiere aplicar una regla de oro: **no emplear más de cinco o siete pestañas.**

Por el contrario, en iOS se encuentran siempre en la parte inferior. En iPhone se puede mostrar un máximo de cinco pestañas y, en caso de necesitar más, la última de ellas se convertirá en una pestaña «más», donde se agrupan los apartados menos relevantes. Según las guías oficiales de Apple, las pestañas deberán estar siempre visibles desde cualquier sitio y se recomienda su uso para organizar los contenidos de las jerarquías más altas.

Windows Phone rompe con la metáfora visual de las pestañas con el denominado Pivot Control, aunque su función sea la misma. Se ubican siempre en la zona superior de la pantalla y por su gran tamaño juegan el doble papel de título y pestaña al

## 4.2 Consideraciones en el Diseño de Interacción

mismo tiempo. La recomendación es usarlos de forma complementaria y subordinados al menú Panorama, que se ocupa de la navegación de las jerarquías de contenido más altas dentro de la aplicación.

### 4.2.7.2 Listas

Según como se mire, todo contenido estructurado dispuesto verticalmente puede conformar una lista. Esta forma de mostrar tantos ítems como sea necesario permite al usuario tocar alguno de ellos para obtener información complementaria.

Las listas pueden mostrar tanto textos como imágenes, pero es importante siempre jerarquizar su contenido.

Cuando contiene muchos elementos puede añadirse un sistema de índice que complemente la navegación a medida que se va desplazando, de forma vertical, por el contenido de la lista.

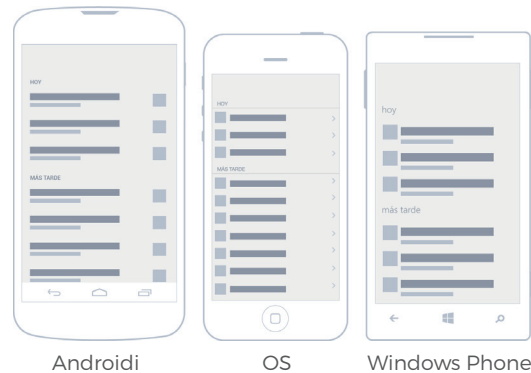


Figura 5  
Diseño de listas según sistema operativo  
(Fuente: App Design Book)

En Android el uso de listas está muy extendido. Las guías de estilo de Google recomiendan la agrupación de contenidos relacionados para una mejor comprensión, ya que como usuarios, somos capaces de memorizar a corto plazo solo unos pocos elementos.

En iOS las listas también ocupan todo el ancho de la pantalla. Si bien hay algunas que apilan un ítem sobre el otro de principio a fin de la pantalla, existen también las listas agrupadas que permiten dividir los contenidos en bloques, separados por espacios verticales. Algo muy característico de las listas en iOS es que suelen incluir una pequeña flecha a la derecha de cada ítem.

En el caso de Windows Phone, el llamado List View muestra una lista de ítems que puede contener tanto imágenes como textos y añade la posibilidad de mostrar datos en formato de cuadrícula.

### 4.2.7.3 Galerías de imágenes

La disposición de imágenes está regida por la retícula propuesta por cada sistema operativo. En caso de que excedan el área disponible, se realiza un recorte, generalmente cuadrado, de las imágenes a mostrar.

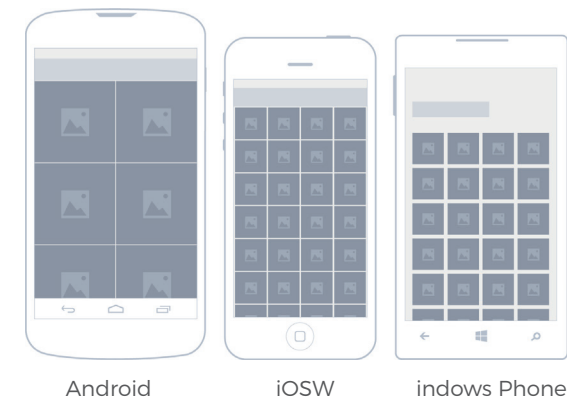


Figura 6  
Galería de imágenes según sistema operativo  
(Fuente: App Design Book)

Android es un caso particular, ya que al mostrar imágenes en la vista de cuadrícula, cuando se considere

## 4.2 Consideraciones en el Diseño de Interacción

necesario, es posible utilizar un desplazamiento horizontal. Cuando esto sucede es recomendable mostrar un pequeño trozo de las imágenes siguientes.

### 4.2.7.4 Menú tipo cajón

Este patrón, permite cambiar rápidamente entre pantallas de la aplicación. Pulsando un botón se despliega de forma lateral una lista con los contenidos, oculta hasta ese momento. Otra forma de llegar a esta lista es deslizando el dedo desde el lado izquierdo de la pantalla.

Las ventajas del uso de este patrón están claras: mejor aprovechamiento del espacio y, una vez desplegada la lista, ofrece una forma cómoda de navegar los contenidos. Pero no todas son buenas noticias, ya que este tipo de menú obliga a los usuarios a tocar el botón y desplegar el panel para poder saber cuáles son las opciones disponibles en la lista.

Generalmente es utilizado para ubicar funciones de poco uso para el usuario.



Figura 7  
Menú según sistema operativo  
(Fuente: App Design Book)

Hasta el momento, Android es el único que ha estandarizado su uso en las guías oficiales, recomendándolo para los niveles de navegación más altos de la app o cuando las opciones de menú no tengan relación directa entre sí.

En iOS se pueden encontrar muchas aplicaciones que lo utilizan. Un ejemplo de buenas prácticas es Path. Esta red social ha implementado este tipo de navegación desde su versión 2.

Por otra parte, en Windows Phone su uso aún no está muy extendido. De hecho, la aplicación de Facebook es una de las pocas que utiliza el menú tipo cajón para navegar por los contenidos.

### 4.2.7.5 Volver

Los usuarios acostumbrados a usar la web encontrarán aquí una forma conocida de navegar. A medida que se va avanzando en profundidad de contenidos es necesario contar con una forma de retroceder o volver a niveles superiores. En el mundo móvil, con la navegación pantalla a pantalla, el uso del botón «volver» es muy frecuente.

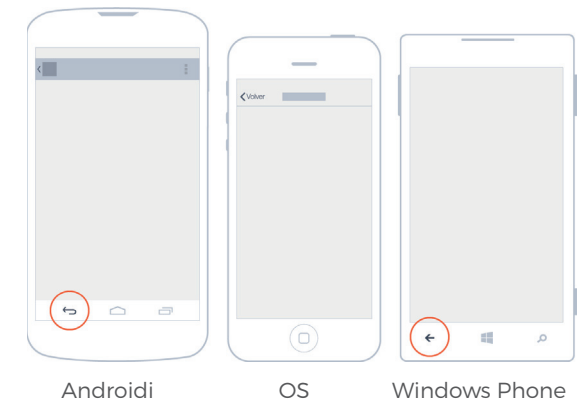


Figura 8  
Botón de volver según sistema operativo  
(Fuente: App Design Book)

En iOS, este botón está contenido en la barra de navegación y se ubica en la esquina superior izquierda con una etiqueta que tiene el título de la página anterior. Aquí la navegación entre páginas es jerárquica.

## 4.2 Consideraciones en el Diseño de Interacción

En el caso de Windows Phone, el botón físico del teléfono se encarga de gestionar esta forma de navegar entre los contenidos. De hecho, la interfaz de la aplicación no debería contemplar el uso de este botón, dejándolo en manos del sistema operativo.

En Android, el botón «volver» es físico en algunos teléfonos e incorporado a la barra de navegación virtual en otros terminales. Está visible en todo momento y se utiliza para navegar hacia atrás cronológicamente por el histórico de pantallas por las que ha pasado el usuario. Si se pulsa este botón estando en el nivel superior de la app, el usuario terminará por salir de ella.

### 4.2.7.6 Buscar

La búsqueda se puede llevar a cabo mediante la introducción de texto o bien, por voz. Siempre que sea posible, es preferible ir mostrando los resultados a medida que el usuario escribe para mejorar la experiencia de uso. Idealmente, el tiempo de espera entre la introducción de los datos y

el resultado no debería ser superior a uno o dos segundos.



Figura 9  
Botón de buscar según sistema operativo  
(Fuente: App Design Book)

Android hace que la opción para buscar sea accesible desde la barra de acciones. Al pulsar «buscar», la barra superior se modifica para convertirse en la de búsqueda.

En iPhone es habitual encontrar un campo de búsqueda por encima de las listas, tal como aparece en Contactos y otras apps. Junto con el campo de texto pueden aparecer filtros para refinar las búsquedas más complejas.

En Windows Phone, la búsqueda es tratada como una acción más, disponible en la barra de acciones y

se lleva a cabo en una página separada, donde se introduce el texto y se listan los resultados

### 4.2.8 Iconografía

Uso de iconografía, su uso suele estar asociado a tres escenarios. El primero, como ayuda visual para reforzar información, por ejemplo, en un cuadro de diálogo con una alerta. En el segundo caso, los íconos interiores actúan como complemento de elementos interactivos, como cuando se encuentran dentro de botones o pestañas. Finalmente, su función puede ser la de mejorar la utilización del espacio, en este caso, el ícono resume visualmente algo que en forma de texto sería muy extenso o complejo de entender.

La interpretación de íconos supone cierta subjetividad que hay que tratar de eliminar haciendo un uso correcto de ellos. Por ejemplo, en cada plataforma algunas acciones como «buscar», «guardar» o «editar» tienen íconos asociados. El usuario ya los conoce y sabe qué significan, por lo tanto, darles el uso que se



## 4.2 Consideraciones en el Diseño de Interacción

espera de ellos ayudará a alcanzar consistencia y mejorará la usabilidad de la aplicación.

### 4.2.9 Gestos estándares para móviles táctiles

Los usuarios no deben estar obligados a aprender un nuevo patrón de funcionamiento cada vez que descargan una aplicación, debido a que esto provocaría una curva de aprendizaje demasiado alta, por lo tanto se deben de usar los gestos para dispositivos táctiles ya establecidos, estos se ejemplifican a continuación.



**Tocar**

Abrir, seleccionar



**Arrastrar**

Desplazamiento, mover un objeto



**Deslizar**

Mover rápidamente



**ExtenderP**

Ampliar, estirarR



**pellizcar**

educir, estrechar



**Presionar**

Cambiar de estado, copiar texto o imágenes

Figura 10  
Gestos en diapositivos móviles  
(Fuente: elaboración propia)

## 4.3 Experiencia de Usuario UX

La experiencia de usuario son un conjunto de factores que hacen referencia al nivel de satisfacción al utilizar el producto, esta perspectiva puede ser tanto positiva como negativa. La finalidad del diseño UX es mejorar la experiencia de las personas al interactuar con los productos, que sean útiles, fáciles de usar e interactuar, asegurar que encuentren el valor proporcionado.

**Accesibilidad:** Capacidad de acceso a un sitio por todo tipo de usuarios, independientemente de las limitaciones, de modo que los usuarios sean capaces de percibir, entender, navegar e interactuar con dicho sitio de forma satisfactoria.

**Arquitectura de información:** se basa en organizar, clasificar, ordenar, estructurar y describir los contenidos de un sitio web, con el fin de que sus usuarios puedan satisfacer sus necesidades informativas con el menor esfuerzo posible.

Se recomienda una estructuración de la información de lo general a lo específico con el fin de reducir la curva de aprendizaje.

**Diseño de interacción:** en esta se define el comportamiento interactivo del sitio, es decir cómo va a reaccionar la aplicación con cada una de las interacciones que el usuario realice.

**Diseño gráfico:** consiste en diseñar el aspecto gráfico del sitio, este debe captar la atención del usuario sin dejar de lado la usabilidad del producto. El diseño debe apoyar la funcionalidad de la aplicación, esto se logra con un buen uso del color, tipografía, iconografía y demás elementos los cuales debe ayudar al usuario a ubicar con mayor facilidad la información.

**Prevención del error:** Con el fin de evitar equivocaciones por parte del usuario se deben generar notificaciones de confirmación para evitar el envío de información errónea.

**Entrada del usuario:** El esfuerzo por parte de los usuarios para introducir y seleccionar datos debe ser el mínimo con el fin de facilitar el uso de la aplicación.

**Interfaz de usuario (UI):** la interfaz de usuario en inglés User Interface, hace referencia a la interfaz con que las personas interactúan directamente, se trata de lo que permite el uso del dispositivo, la interfaz de usuario está muy relacionada con la usabilidad del software, pero esta no debe ser únicamente útil, sino que además el factor estético es de gran importancia debido a que influye en la experiencia del usuario.

## 4.4 Principios de Diseño

**Jerarquía:** La jerarquía determina el elemento que domina sobre la composición, que se desea que llame la atención en el usuario, ayuda a las personas a encontrar que es lo más importante en la información expuesta.

**Proximidad:** El principio de proximidad dicta que los elementos se deben agrupar con el fin que formen una unidad. Al utilizar este principio se reduce el desorden y aumentar la claridad de la información expuesta dentro de la interfaz.

**Repetición:** La repetición tanto de elementos visuales como interactivos ayudan a crear uniformidad y organización para que la usabilidad dentro de la aplicación sea más efectiva, si durante la navegación se repiten patrones de uso el usuario tendrá una curva de aprendizaje más pequeña.

**Contraste:** el uso de contraste es esencial para diferenciar elementos y organizarlos en un orden jerárquico dentro del diseño. Al contrastar colores, tamaños, fuentes, se logra

dirigir la atención hacia puntos clave dentro de la interfaz.

**Espacio negativo:** este hace referencia al espacio libre entre elementos. El uso del espacio negativo es de gran importancia ya que aporta al usuario un descanso y agrupa elementos, además de contribuir a la elegancia y simplicidad dentro de la composición.

**Simplicidad:** Expresa la necesidad de evitar excesiva información. No se debe abusar de muchos colores, tipos de letra o elementos. Cumpliendo con el principio de armonía, todos los elementos deben de relacionarse entre sí para transmitir una misma idea, pero sin llegar a sobrecarga.

**Color:** El uso del color dentro de la composición ayuda a organizar, destacar elementos y crear unidad, además de incluir un atractivo a la interfaz.

## **05** Marco Metodológico

# 5.1 Marco Metodológico

Para el desarrollo del proyecto se decidió utilizar la metodología de análisis y diseño de usabilidad. A continuación se detalla la metodología y los pasos a seguir:

## 1. Investigación previa

1.1 Inventario de contenidos: el inventario de contenidos se utiliza cuando se realiza el rediseño de una herramienta ya existente, es un diagrama tipo mapa conceptual que resume todo el contenido de la herramienta.

1.2 Supuestos y requerimientos: en el caso de una herramienta que aun no existe, el inventarios de contenidos debe realizarse a partir de los supuestos. Se realiza através de entrevistas, la idea es listar las necesidades que se supone que la nueva herramienta satisfará. Es una buena idea, en el caso de herramientas nuevas, entrevistar a algunos potenciales usuarios del sistema. los futuros usuarios tendrán una idea más acertada de cuáles son sus necesidades y cómo les podría ayudar una herramienta de

software. El análisis de supuestos y requerimientos termina con un boceto de arquitectura que pretende resumir el modo en que las necesidades se verán satisfechas.

## 2. Análisis de referenciales o benchmarking

Se basa en el análisis de proyectos parecidos que satisfagan necesidades similares, para aprender tanto de lo positivo como de lo negativo, de cómo lograron satisfacer estas necesidades. Este análisis se divide en dos fases, una donde se describen las herramientas similares y otra donde se realiza una tabla de mínimos comunes de patrones y acciones.

## 3. Análisis de usuarios

3.1 Análisis de personas: se realiza para identificar los tipos de personas que utilizarán la herramienta, para esto se agrupan tipos de personas con características similares. Así se definen personas con una imagen, edad, actividades personales y posibles escenarios de uso del sistema.

3.2 Análisis de necesidades: esta define qué necesidades satisface la aplicación y para qué personas.

3.3 Definición del tráfico: en este se define las necesidades y personas del apartado anterior, se estima que frecuencia de forma porcentual accesa a cada una de las necesidades. El objetivo de tener un tráfico consolidado es poder definir el diagrama de pareto, y así determinar cuáles son las funciones que requieren prioridad.

3.3.1 mapa 2 by 2: es un diagrama en el cual se tienen dos ejes, uno donde se grafica la frecuencia de la interacción y en el otro su complejidad de uso. Las necesidades se representan en un círculo y cada tamaño debe dar una idea de la cantidad de tráfico que utiliza esa persona en cada necesidad.

## 4. Arquitectura alfa

Con estos tres análisis anteriores; el análisis de personas, el análisis de necesidades y el análisis de tráfico, junto con el inventario de contenidos, se define la primera arquitectura

## 5.1 Marco Metodológico

alfa. Se debe tomar en cuenta las conclusiones de cada uno de estos análisis y generar una arquitectura que en lo posible responda estas condiciones. Los usuarios deben encontrar fácilmente lo que usan más a menudo (análisis de tráfico y pareto).

### 5. Card Sorting

Es una técnica donde los testers agrupan tarjetas que contienen conceptos, el objetivo de esta prueba es validar nomenclatura y la estructura, es decir si el usuario reconoce fácilmente las funciones que estamos trabajando y las agrupa en los escenarios y partes del menú que proponemos.

Luego de realizar esta prueba se realiza un dendograma que es un resumen gráfico de las veces que los términos fueron agrupados juntos por los diferentes entrevistados, se hace a través de una herramienta como Xsort. En el dendograma se debe definir qué grupos se van a tomar, esto se hace creando una línea vertical que muestra los grupos a utilizar.

### 6. Navigation path

Después de realizar el card sorting se realizan ajustes a la arquitectura con los hallazgos encontrados. Con los navigation paths se muestra en la arquitectura las necesidades más importantes para los usuarios, se pretende que los usuarios no tengan que hacer demasiados clics en el uso de la aplicación.

### 7. Wireframes

Son diagramaciones sin color ni detalle gráfico en donde se diseñan los escenarios, la parte más importante de los wireframes es el diseño de la jerarquía de los escenarios, de este modo se diseñan las diagramaciones de los escenarios teniendo en mente la navegación definida en las etapas anteriores. A partir de los wireframes se prueban los navigation-path en forma de storyboards, esta parte verifica las hipótesis de arquitectura y diagramación que se han hecho hasta ahora.

### 8. Paper prototyping

El paper prototyping es una prueba en la que se construye una maqueta de papel de la interface y con esta se hacen pruebas. El paper prototyping se hace a partir de los wireframes por lo que debe quedar claro que su principal objetivo es probar la navegación, la arquitectura alfa, los patrones de diseño y la jerarquía y secuencia de lectura de los elementos de la interface. Para hacer el paper prototyping se definen primero algunas tareas que los usuarios intentaran realizar, estas se definen según los intereses del diseñador, generalmente se trata de probar hipótesis de diseño en las que se tienen dudas, aspectos nuevos de la arquitectura o de patrones de diseño en los que se ha cambiado los estándares.

### 9. Arquitectura beta

Después del paper prototyping y con sus correcciones, se define la segunda arquitectura, la arquitectura  $\beta$ . esta debe tener incorporadas todas las mejoras que se encontraron en estas etapas anteriores.

## 5.1 Marco Metodológico

### 10. Look and feel

10.1 Moodboard: es un collage que se desarrolla con imágenes tomadas de internet o de cualquier sitio, con este se demuestra cómo se desea que se vea el proyecto desde el punto de vista gráfico, cómo se cree que podrían ser los iconos, la cromática y la tipografía. Se pueden realizar varios moodboards ya que muchas veces no se encuentran todas las características juntas.

10.2 Tipografía: en este se definen las tipografías a utilizar, se debe tomar en cuenta que se va a utilizar en un ambiente digital, es más recomendable utilizar tipografías tipo “web safe”, además se debe tomar en cuenta el tamaño real en el que se va a utilizar la tipografía, esto debido a que muchas tipografías presentan deficiencias en tamaños pequeños, si se utiliza una tipografía muy especial por razones semánticas se recomienda utilizarla tipo imagen para asegurar sus características.

10.3 Cromática: se define por un moodboard cromático, en todos los casos una composición cromática se

debe definir según sus 6 variables de color. La manera más exacta de hacerlo es a través de la matriz cromática.

10.4 Iconografía: en este se definen que tipos de íconos y elementos UI se desean usar, generalmente se realiza un moodboard para definir el estilo y posteriormente se diseñan los íconos que se van a utilizar. Se recomienda usar íconos estándar y hacer solo aquellos únicos para nuestra aplicación siguiendo, por supuesto, el estilo de los seleccionados.

Otra parte importante en esta sección es el diseño del ícono de la aplicación.

### 11. Mockup

El mockup es la maqueta funcional de la aplicación, se hace para hacer pruebas en las que sea posible probar el look & feel. A partir de esta maqueta se realizan las pruebas heurísticas.

## 5.2 Plan de Trabajo

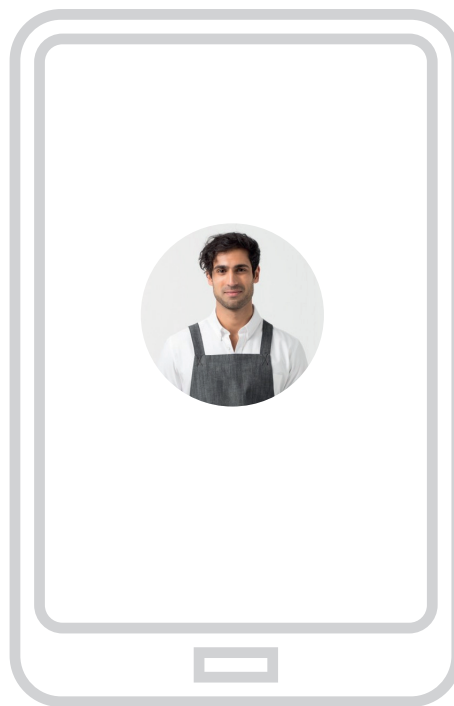
|                           | Sem 1<br>9 Feb | Sem 2<br>16 Feb | Sem 3<br>23 Feb | Sem 4<br>2 mar9 | Sem 5<br>9 mar | Sem 6<br>16 mar | Sem 7<br>23 mar6 | Sem 8<br>6 abr | Sem 9<br>13 abr | Sem 10<br>20 abr | Sem 11<br>27 abr4 | Sem 12<br>4 may | Sem 13<br>11 may | Sem 14<br>18 may | Sem 15<br>25 may1 | Sem 16<br>1 jun | Sem 17<br>4 jun |
|---------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| Investigación previa      |                |                 |                 |                 |                |                 |                  |                |                 |                  |                   |                 |                  |                  |                   |                 |                 |
| Análisis de referenciales |                |                 |                 |                 |                |                 |                  |                |                 |                  |                   |                 |                  |                  |                   |                 |                 |
| Análisis de usuarios      |                |                 |                 |                 |                |                 |                  |                |                 |                  |                   |                 |                  |                  |                   |                 |                 |
| Arquitectura alfa         |                |                 |                 |                 |                |                 |                  |                |                 |                  |                   |                 |                  |                  |                   |                 |                 |
| Card sorting              |                |                 |                 |                 |                |                 |                  |                |                 |                  |                   |                 |                  |                  |                   |                 |                 |
| Navigation paths          |                |                 |                 |                 |                |                 |                  |                |                 |                  |                   |                 |                  |                  |                   |                 |                 |
| Presentación previa       |                |                 |                 |                 |                |                 |                  |                |                 |                  |                   |                 |                  |                  |                   |                 |                 |
| Wireframes                |                |                 |                 |                 |                |                 |                  |                |                 |                  |                   |                 |                  |                  |                   |                 |                 |
| Paper prototyping         |                |                 |                 |                 |                |                 |                  |                |                 |                  |                   |                 |                  |                  |                   |                 |                 |
| Arquitectura beta         |                |                 |                 |                 |                |                 |                  |                |                 |                  |                   |                 |                  |                  |                   |                 |                 |
| Look and feel             |                |                 |                 |                 |                |                 |                  |                |                 |                  |                   |                 |                  |                  |                   |                 |                 |
| Informe final             |                |                 |                 |                 |                |                 |                  |                |                 |                  |                   |                 |                  |                  |                   |                 |                 |
| Mockup                    |                |                 |                 |                 |                |                 |                  |                |                 |                  |                   |                 |                  |                  |                   |                 |                 |
| Presentación final        |                |                 |                 |                 |                |                 |                  |                |                 |                  |                   |                 |                  |                  |                   |                 |                 |



## **06** Desarrollo del proyecto

## 6. Desarrollo del Proyecto

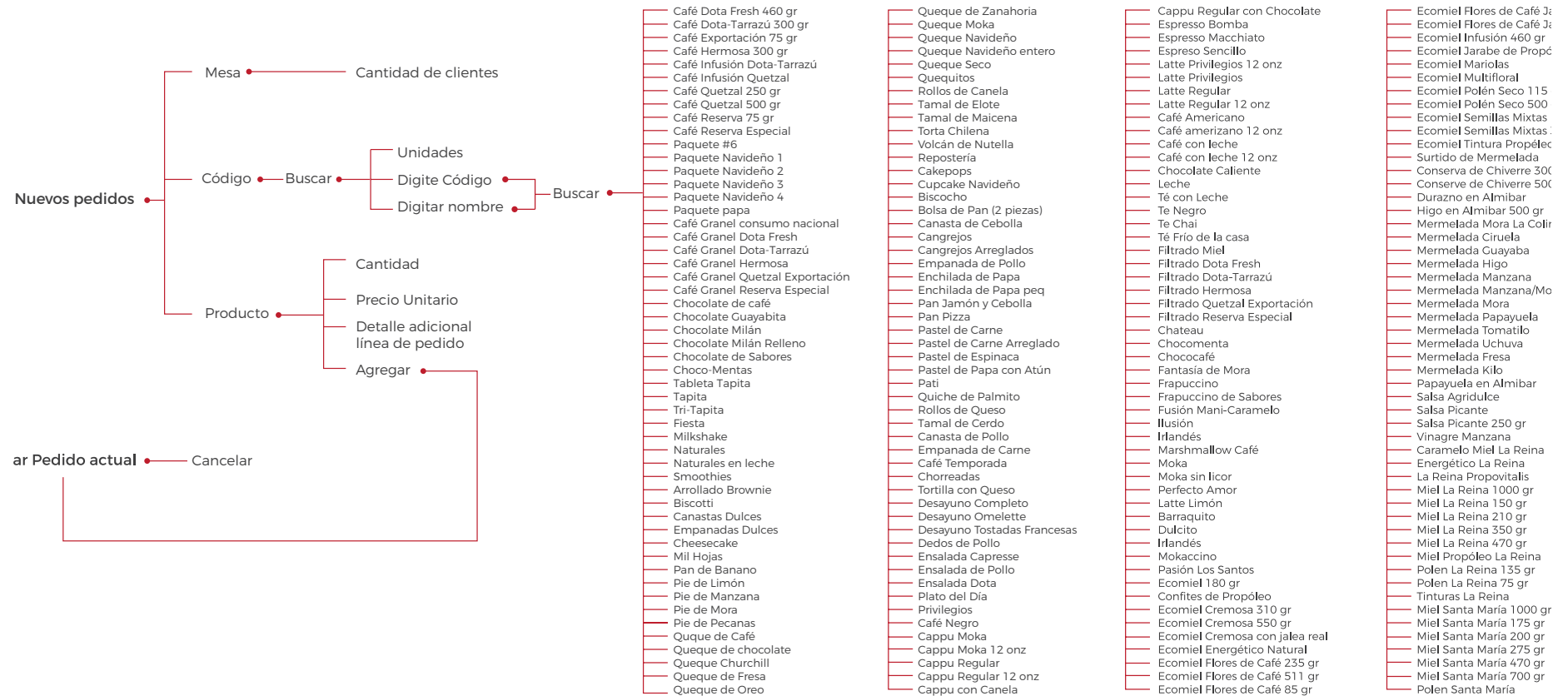
Debido a que se van a desarrollar dos plataformas diferentes una para los meseros la cual va a ser utilizada en tablets y otra para la administradora, la cual se visualizará en teléfono, a partir de este punto se divide el informe en dos partes, primero se explica lo que pertenece al mesero y luego se expone lo que corresponde a la plataforma para la administradora. Esto con el fin de facilitar la comprensión del documento.



Mesero

# 6.1 Investigación Previa

## 6.1.1 Inventario de contenidos



## 6.2 Análisis de Referenciales

Se realiza el análisis de una serie de aplicaciones que cumplen con características similares, los cuales pueden servir como una guía para llegar a la solución más óptima y satisfacer adecuadamente las necesidades. Además de esto se analizan patrones de diseño de cada una de estas.

### 6.2.1 Delux Restaurant

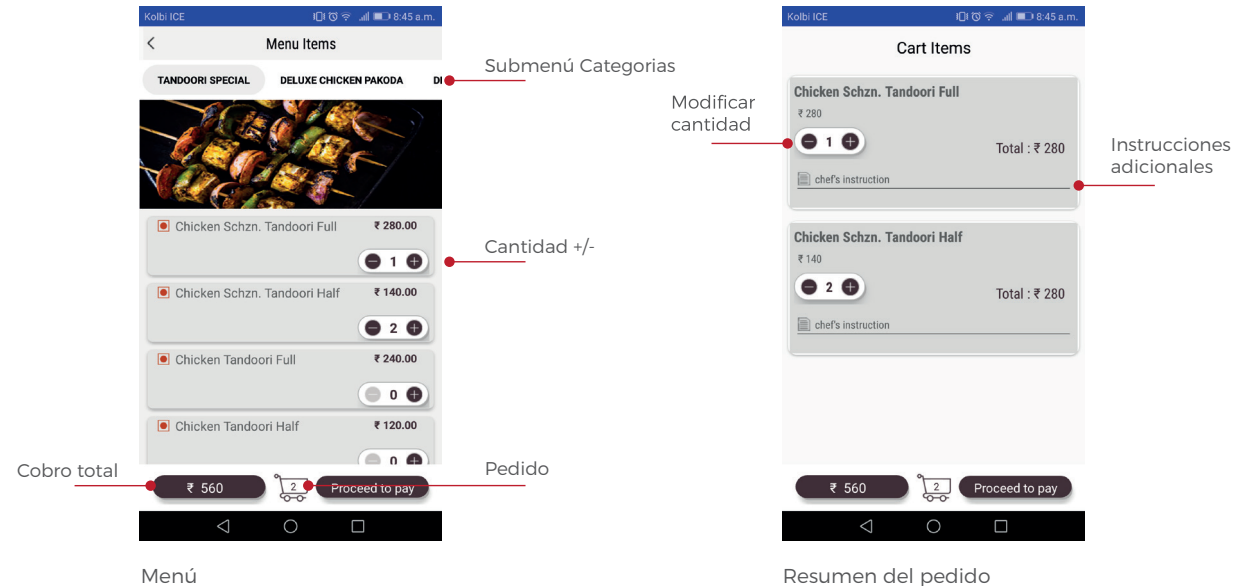


Imagen 32  
Referencial 1 Delux Restaurant  
(Fuente: play store)

#### Aspectos positivos

- Submenú que divide por categorías los productos.
- Indicador del cobro total y precios por producto.
- Cuenta con la posibilidad de agregar instrucciones adicionales al pedido.
- Cuenta con un resumen del pedido donde se pueden realizar modificaciones antes de enviarlo a comandas.

#### Aspectos negativos

- No cuenta con un visualizador de pedidos activos.
- En la pantalla de menú presenta mucha información sin jerarquía, provocando confusión al usuario.
- La cromática elegida no se relaciona con comida.
- El uso de fotografías genera un foco visual muy llamativo.

## 6.2 Análisis de Referenciales

### 6.2.2 Oficomanda

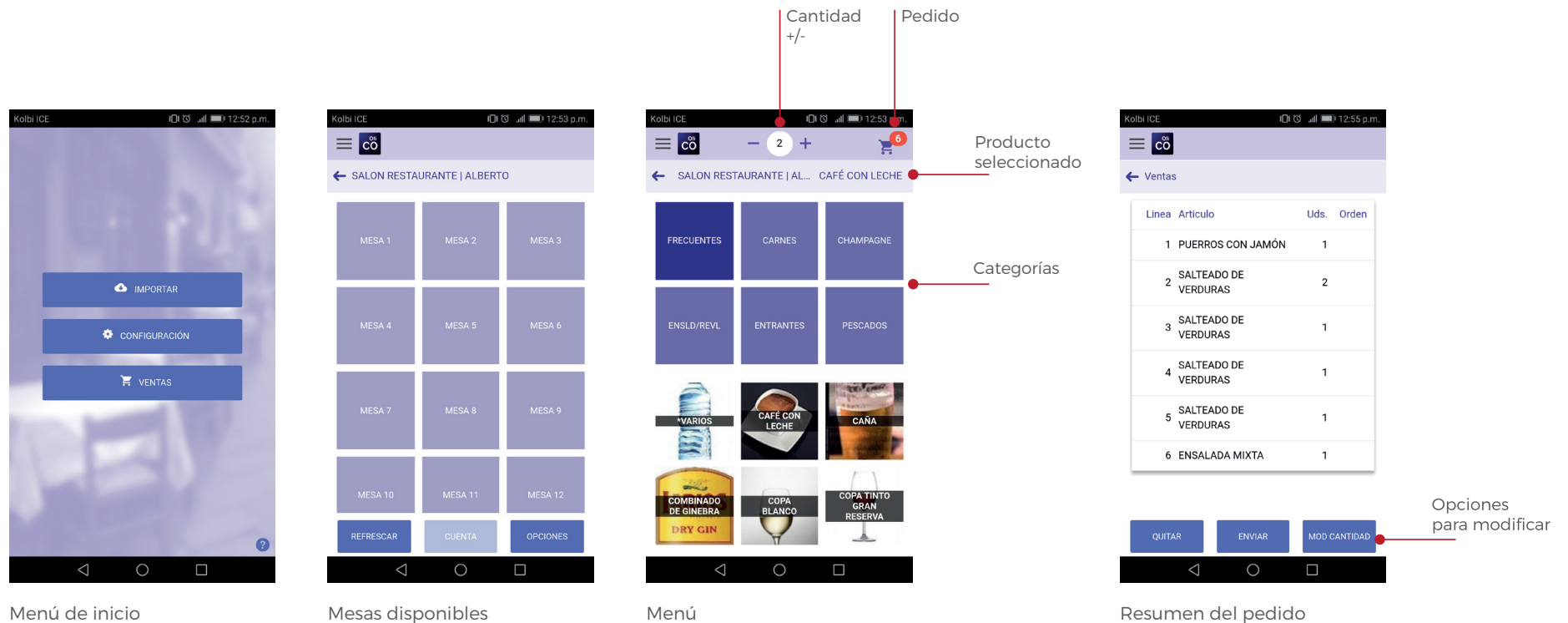


Imagen 33  
Referencial 2 Oficomanda  
(Fuente: play store)

#### Aspectos positivos

- División de productos por categorías.
- Indicador de mesas disponibles.
- Genera un resumen del pedido el cual se puede modificar antes de enviarlo a comandas.

#### Aspectos negativos

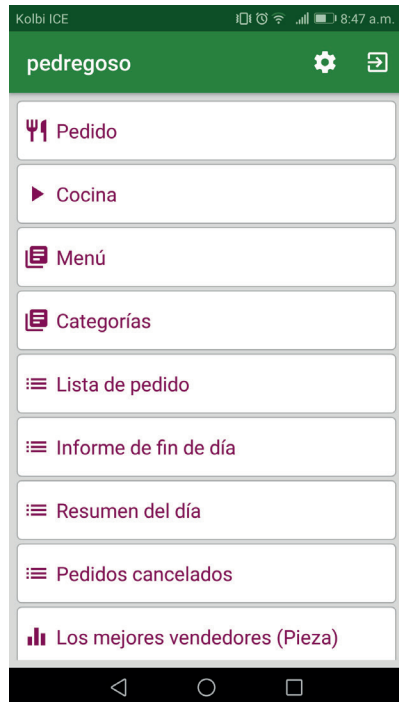
- El menú de categorías abarca gran cantidad de la pantalla dejando poco espacio para los productos.
- La ubicación de la indicación y cantidad del producto seleccionado es difícil de identificar.
- El uso de fotografías sobrecarga el diseño

generando confusión, además se indica el nombre del producto sobre estas lo cual es de difícil lectura para el usuario.

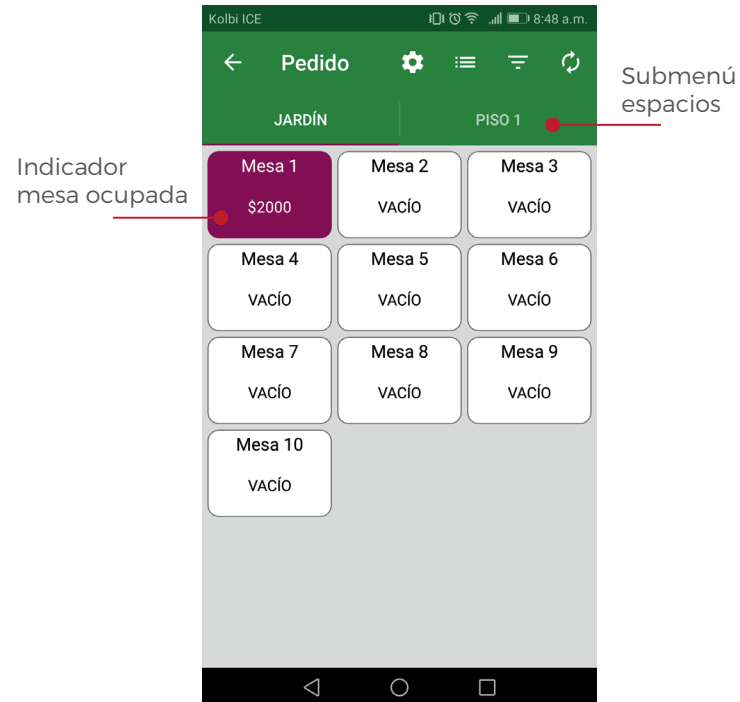
- La cromática no va acorde a comidas.
- En la pantalla de menú no existe jerarquía de elementos, es difícil identificar a cual categoría pertenecen los productos.

## 6.2 Análisis de Referenciales

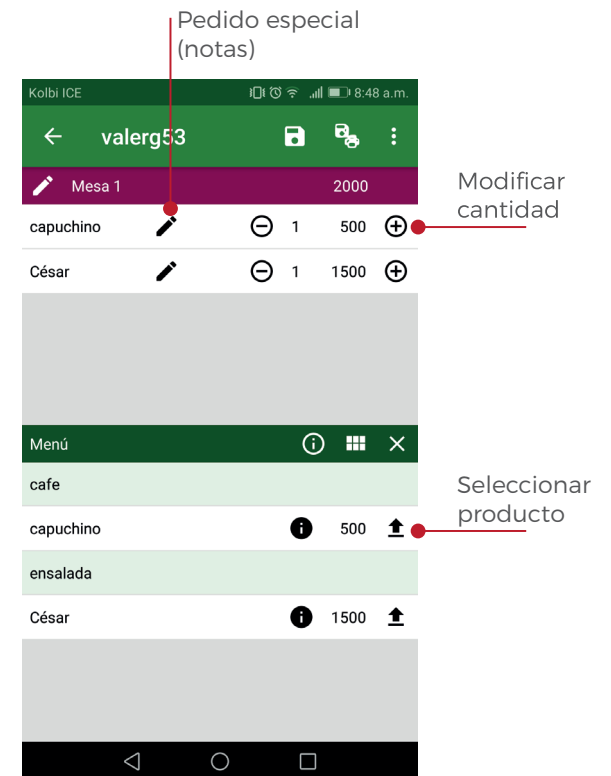
### 6.2.3 Café y Reastaurante



Menú de inicio



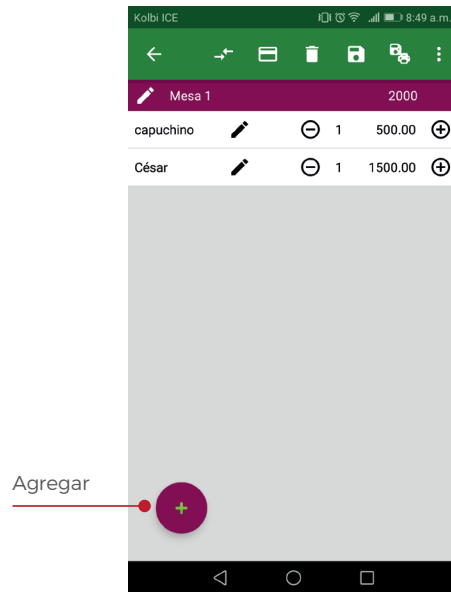
Mesas disponibles



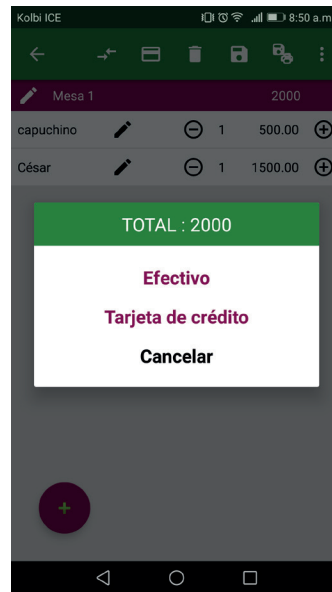
Menú y pedido

Imagen 34  
Referencial 3 Café y restaurante  
(Fuente: play store)

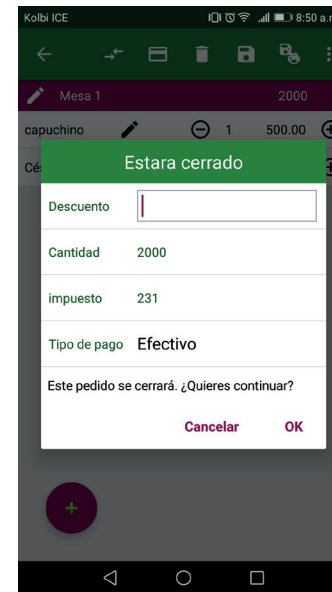
## 6.2 Análisis de Referenciales



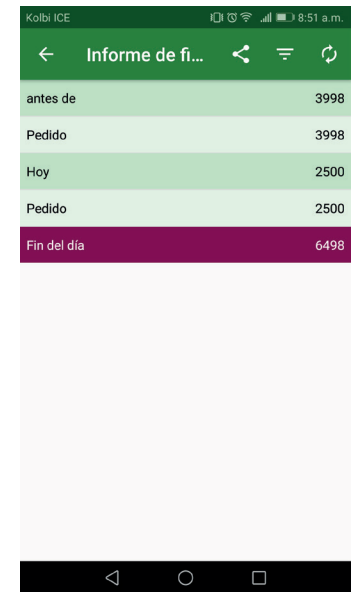
Resumen del pedido



Opciones de pago



Resumen del pago



Resumen de ventas

Imagen 35  
Referencial 3 Café y restaurante  
(Fuente: play store)

### Aspectos positivos

- Indicador de mesas ocupadas.
- Cuenta con un submenú que divide los espacios del local.
- Opción de agregar indicaciones a los pedidos.
- Opción para agregar productos a pedidos activos.
- Da el total del pedido.

### Aspectos negativos

- En una misma pantalla se indica el pedido actual y el menú generando gran cantidad de información en una misma pantalla.
- El ícono de enviar pedido cuesta identificarlo debido a que no presenta texto y es difícil de reconocer.
- La cromática elegida no va acorde a comidas.
- No existe pertenencia entre las pantallas, en unas se utiliza letras color morado y en otras color gris sin una justificación.
- Algunos de los vectores utilizados en la parte superior son difíciles de identificar por medio de la experiencia del usuario y no van acompañados de texto, lo cual dificulta identificar su función.



## 6.2 Análisis de Referenciales

### 6.2.4 Waitero

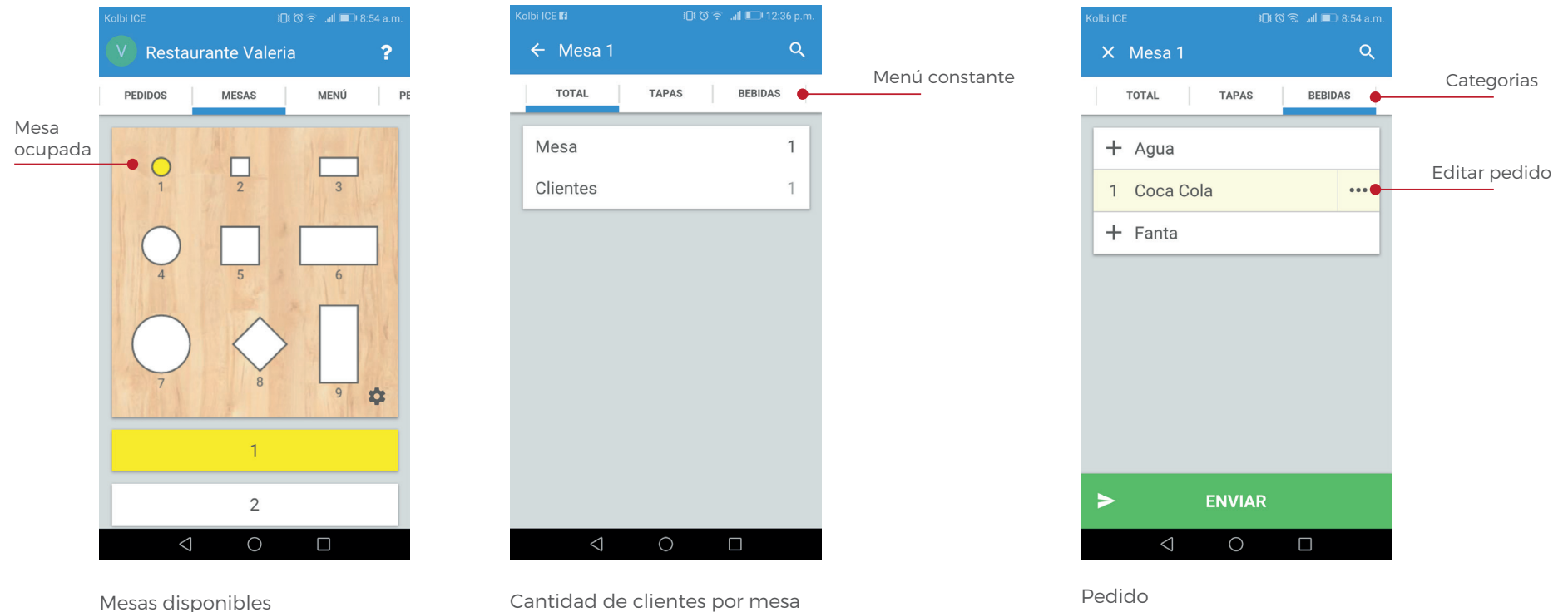


Imagen 36  
Referencial 4 Waitero  
(Fuente: play store)

## 6.2 Análisis de Referenciales

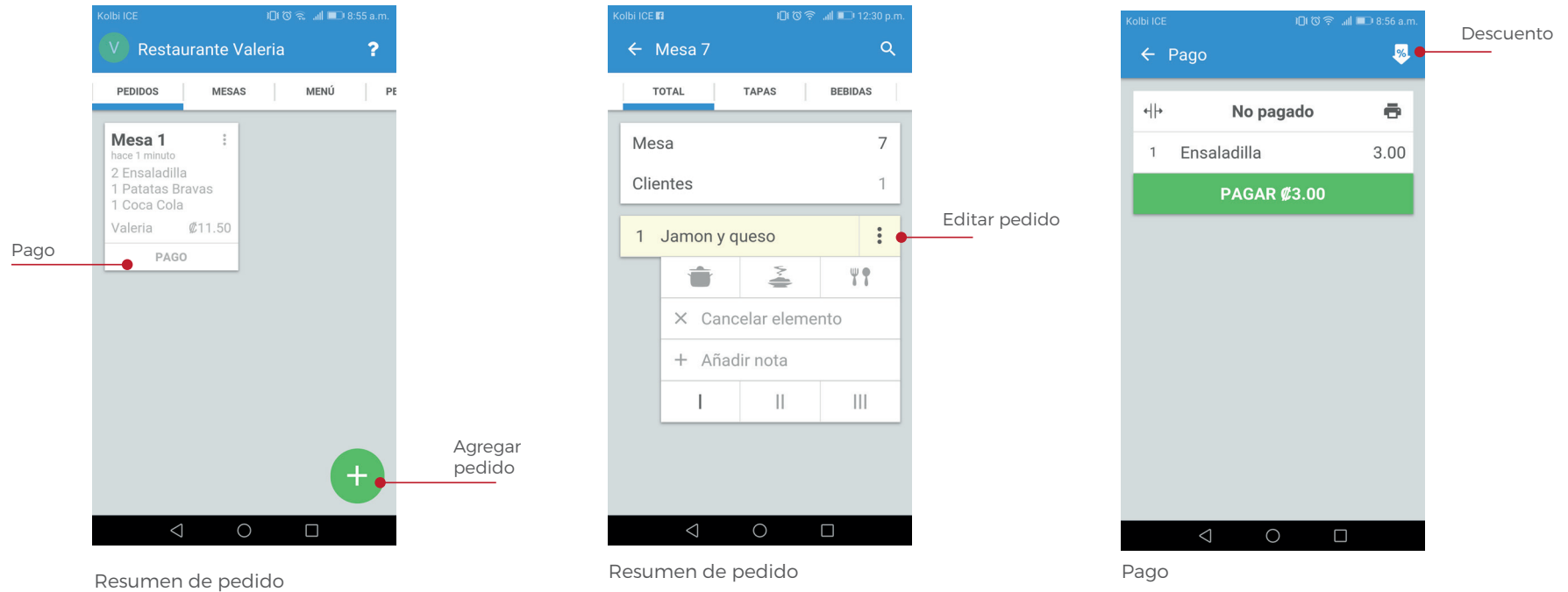


Imagen 38  
Referencial 4 Waitero  
(Fuente: play store)

### Aspectos positivos

- Indicador de mesas ocupadas y cantidad de clientes.
- Cuenta con un submenú que divide por categorías los productos a la venta.
- Presenta la opción de editar pedido y agregar notas.
- Opción de agregar productos a pedidos activos.
- Da el cobro total.
- Presenta resumen de los pedidos activos.

### Aspectos negativos

- No se puede seleccionar la mesa en el gráfico superior, únicamente por medio de los botones con números.
- Se debe deslizar el menú para ver todas las opciones.
- La secuencia de uso no es clara dentro de la aplicación, la arquitectura de la información confunde a el usuario.

## 6.3 Tabla de Mínimos Comunes

|                                     | OfiComanda | Delux<br>Restaurant | Café<br>Restaurante | Waitero |
|-------------------------------------|------------|---------------------|---------------------|---------|
| Mesas disponibles                   | ●          |                     | ●                   | ●       |
| Cantidad de personas por mesa       |            |                     |                     | ●       |
| Indicador de mesa ocupada           |            |                     | ●                   | ●       |
| Menú por categorías                 | ●          | ●                   | ●                   | ●       |
| Indicador de producto seleccionado  | ●          |                     | ●                   |         |
| Instrucciones adicionales al pedido |            | ●                   | ●                   | ●       |
| Modificar pedido                    | ●          | ●                   | ●                   | ●       |
| Resumen del pedido                  | ●          | ●                   | ●                   | ●       |
| Cobro total                         |            | ●                   | ●                   | ●       |

Tabla 1  
Mínimos comunes  
(Fuente: elaboración propia)

## 6.3 Conclusión

De acuerdo a la tabla de mínimos comunes se concluye que opciones como un menú dividido por categorías, incluir instrucciones adicionales al pedido, opción de modificar pedido, contar con un resumen del pedido y visualizar el cobro total, son muy utilizadas dentro de los referenciales analizados.

Se determina que es de gran importancia incluir estas opciones debido a que la plataforma actual no cuenta con ellas y son de gran importancia para facilitar la toma de pedidos a los meseros por medio de la aplicación.

Con respecto a patrones de diseño, el uso de un menú con swipe es muy utilizado por los referenciales analizados, lo cual beneficia en una navegación más rápida para el usuario, además se determina que la aplicación debe ir indicando los pasos a seguir de forma intuitiva por medio de una correcta arquitectura de la información para que sea fácil de usar y no genere confusiones.

Se debe determinar una cromática coherente con cafeterías para que genere pertenencia a este sector y no provocar disonancias visuales.

El uso de fotografías sobrecarga el diseño, por lo cual se evitará su uso dentro de la propuesta.

Jerarquizar la información para no generar confusión al usuario exponiendo demasiada información en una misma pantalla.

Si se utiliza iconografía poco conocida por los usuarios se debe incluir texto para aclarar su función.

## 6.4 Análisis de Usuarios

### 6.4.1 Creación de personas

De acuerdo a vistas realizadas a las diferentes cafeterías de Coopedota y entrevistas a los empleados se crean las personas, con el fin de identificar las necesidades más importantes que se deben satisfacer en la interfaz.



**Carlos | Mesero**

#### Intereses

Carlos es un joven apasionado por el café, el cual trabaja en una cafetería para pagar sus estudios, a él le interesa dar un buen servicio a los clientes, para que sus jefes le reconozcan el trabajo realizado y en un futuro ascender a un mejor puesto dentro del mismo negocio.

#### Necesidades

- Introducir datos de forma rápida
- Visualizar mesas disponibles y mesas ocupadas
- Introducir cuenta ya sea por mesa o por persona
- Menú de fácil acceso
- Visualizar precios de cada producto

- Introducir anotaciones a el pedido
- Resumen del pedido
- Opción de modificar pedido
- Visualizar costo total del pedido

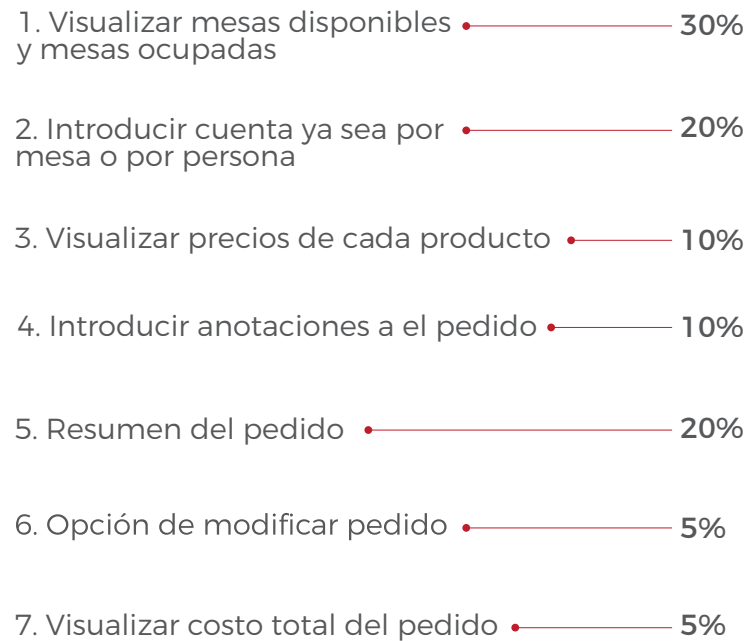
#### Contexto

Actualmente el sistema implementado en la cafetería le genera gran cantidad de problemas a Carlos, esto debido a que la metodología en la toma de pedidos no es mediática, la misma tarda varios minutos en realizar el pedido en mesa y en repetidas ocasiones se pega retrasando aún más la toma del pedido.

Por otro lado los clientes se molestan debido a que tardan mucho en pedir la orden y algunos de ellos llevan prisa, lo cual ocasiona que realicen malos comentarios sobre Carlos y presenten quejas a la administración. Esto perjudica el trabajo y las metas de Carlos, en gran cantidad de ocasiones los jefes regañan a sus empleados por las quejas presentadas por los clientes, pero lo que en realidad ocurre no es culpa del mesero si no del sistema implementado en este momento.

## 6.4 Análisis de Usuarios

### 6.4.2 Consolidado de detalles



### 6.4.3 Análisis 2 by 2

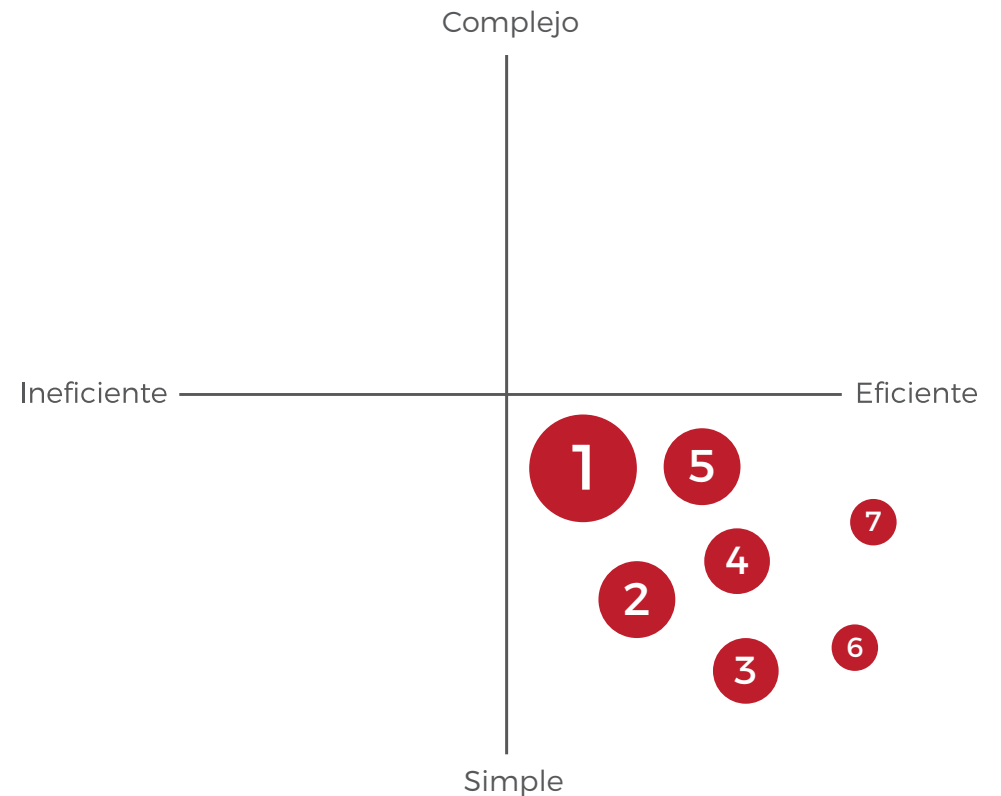


Gráfico 1  
Análisis 2 by 2  
(Fuente: elaboración propia)

## 6.4 Análisis de Usuarios

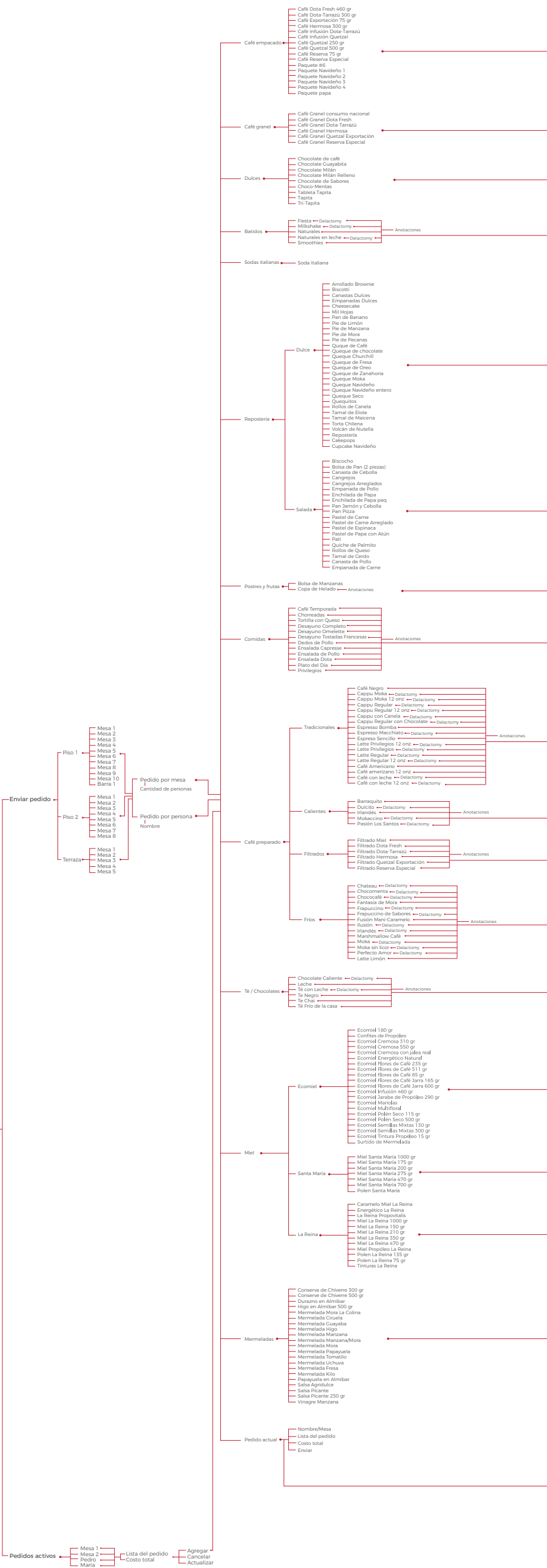
### 6.4.4 Gráfico de Pareto



Se determina que lo más importante es la visualización de mesas ocupadas debido a que es uno de los principales problemas que presenta el software actual ocasionando enlaces de cuentas a mesas equivocadas, así como dividir cuenta y contar con un resumen del pedido ya que el sistema existente no cuenta con estos aspectos provocando problemas en caja y equivocaciones en comanda ya que no existe control de confirmación de envío de pedidos obligando al mesero a cancelar pedidos que muchas veces ya van avanzados y generan pérdidas a la empresa.

Gráfico 2  
Gráfico de Pareto  
(Fuente: elaboración propia)

## 6.5 Arquitectura Alfa

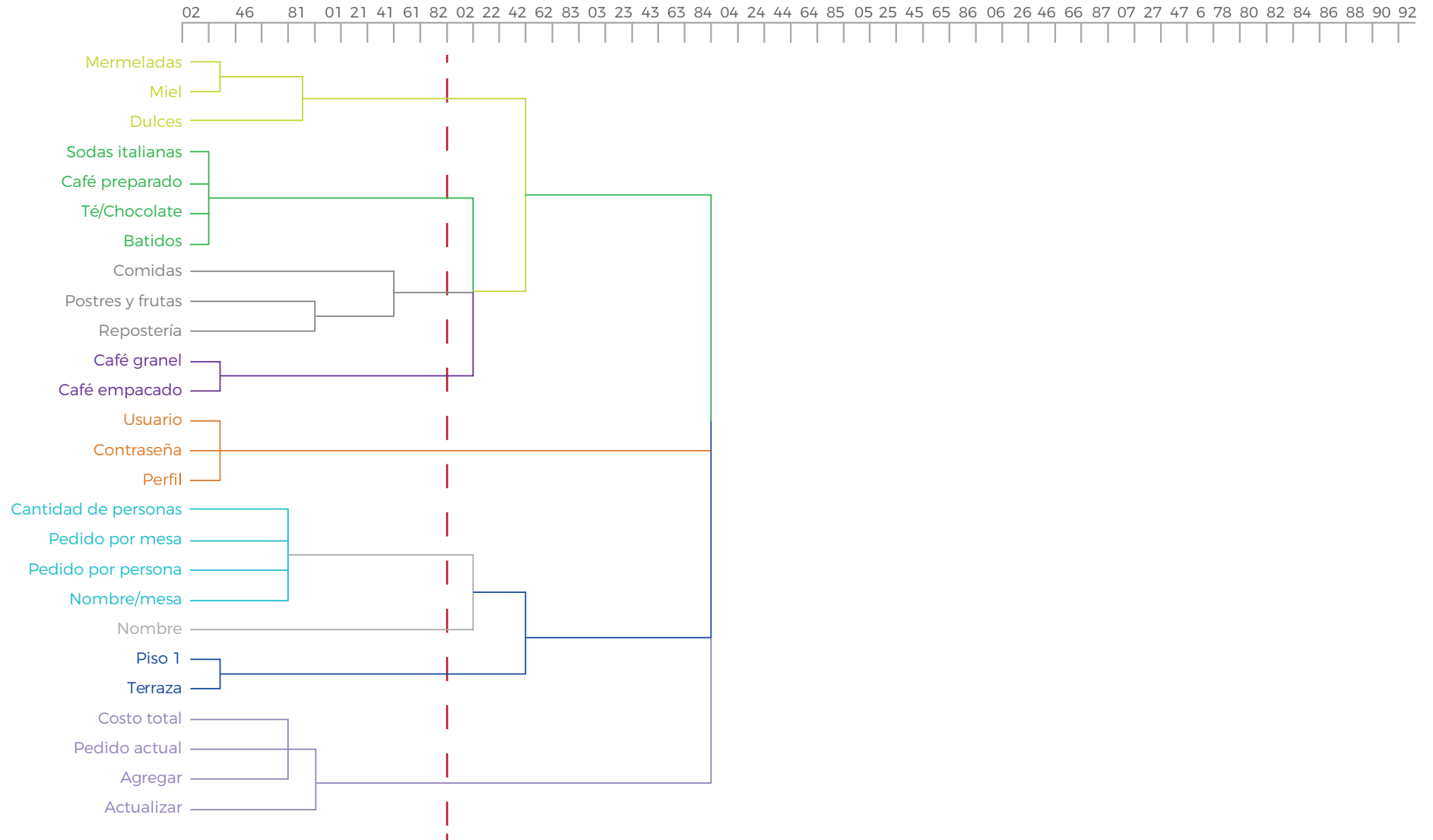




## 6.6 Card Sorting

### 6.6.1 Dendograma

Se aplica la prueba a un total de 8 meseros de la Cafetería Privilegios ubicada en Santa María de Dota.



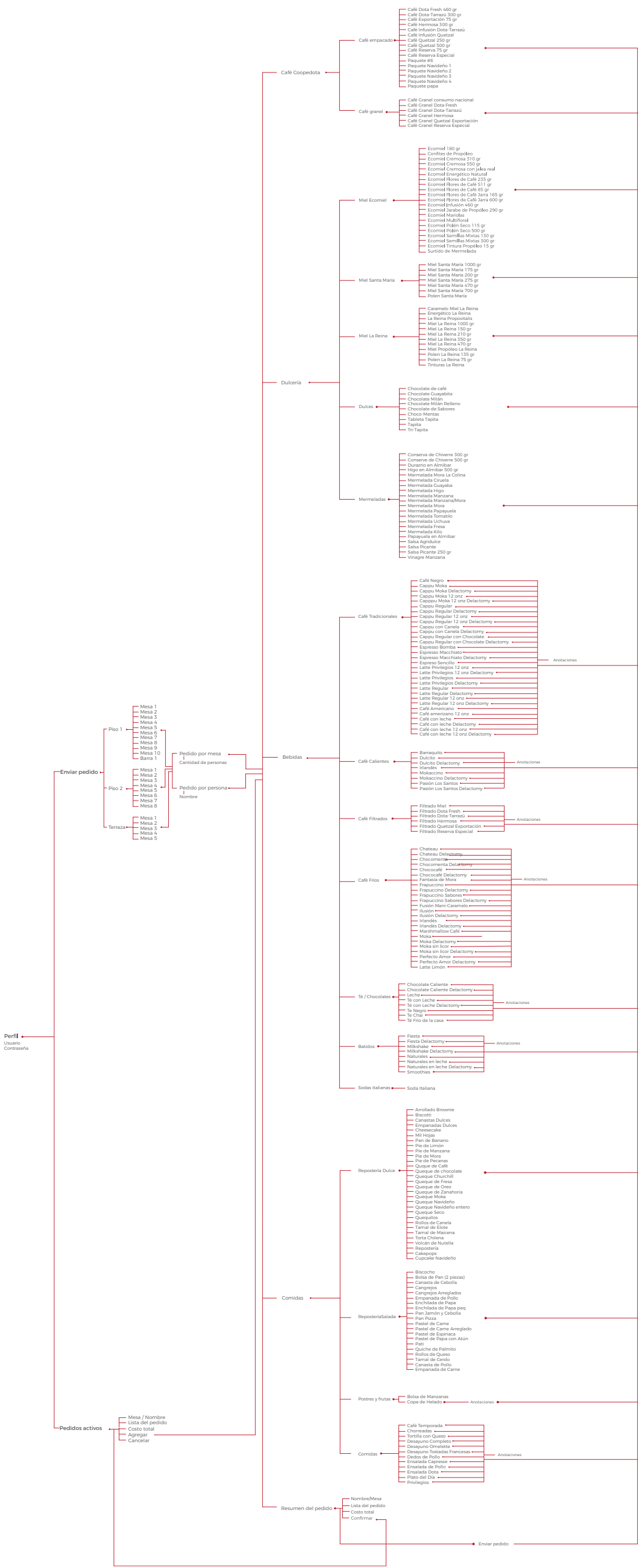
## 6.6 Card Sorting

### 6.6.2 Agrupación más utilizada

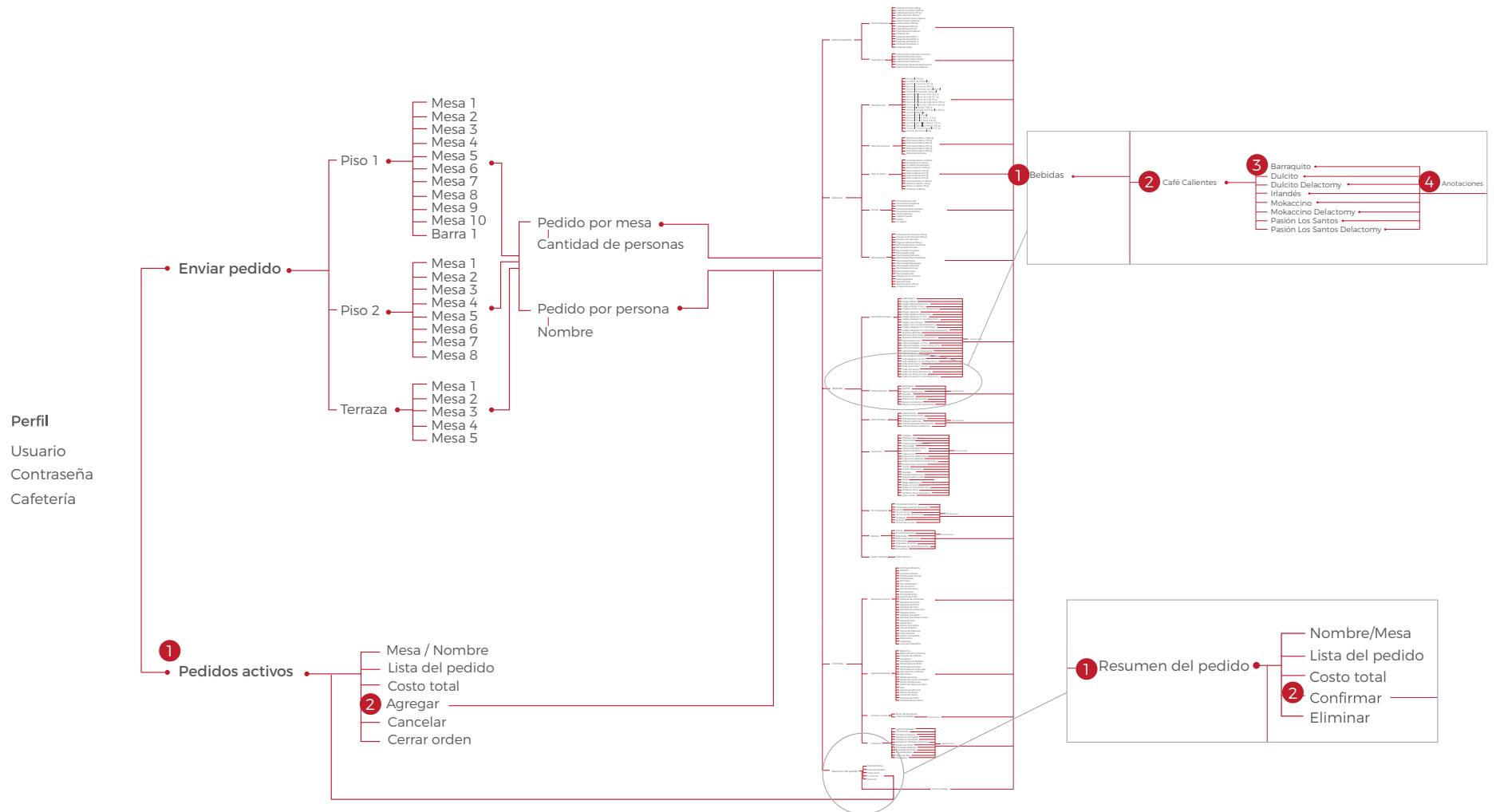


Las agrupaciones realizadas por los usuarios son muy acertadas con respecto a la arquitectura alfa de meseros, sin embargo se puede notar una sub clasificación de los productos lo cual puede ser de importancia para ubicarlos más fácilmente, con respecto a la nomenclatura se determina que pedido actual y pedido activo genera confusión a los usuarios por lo que se decide cambiar pedido actual por resumen del pedido.

6.7 Arquitectura Alfa 1.2



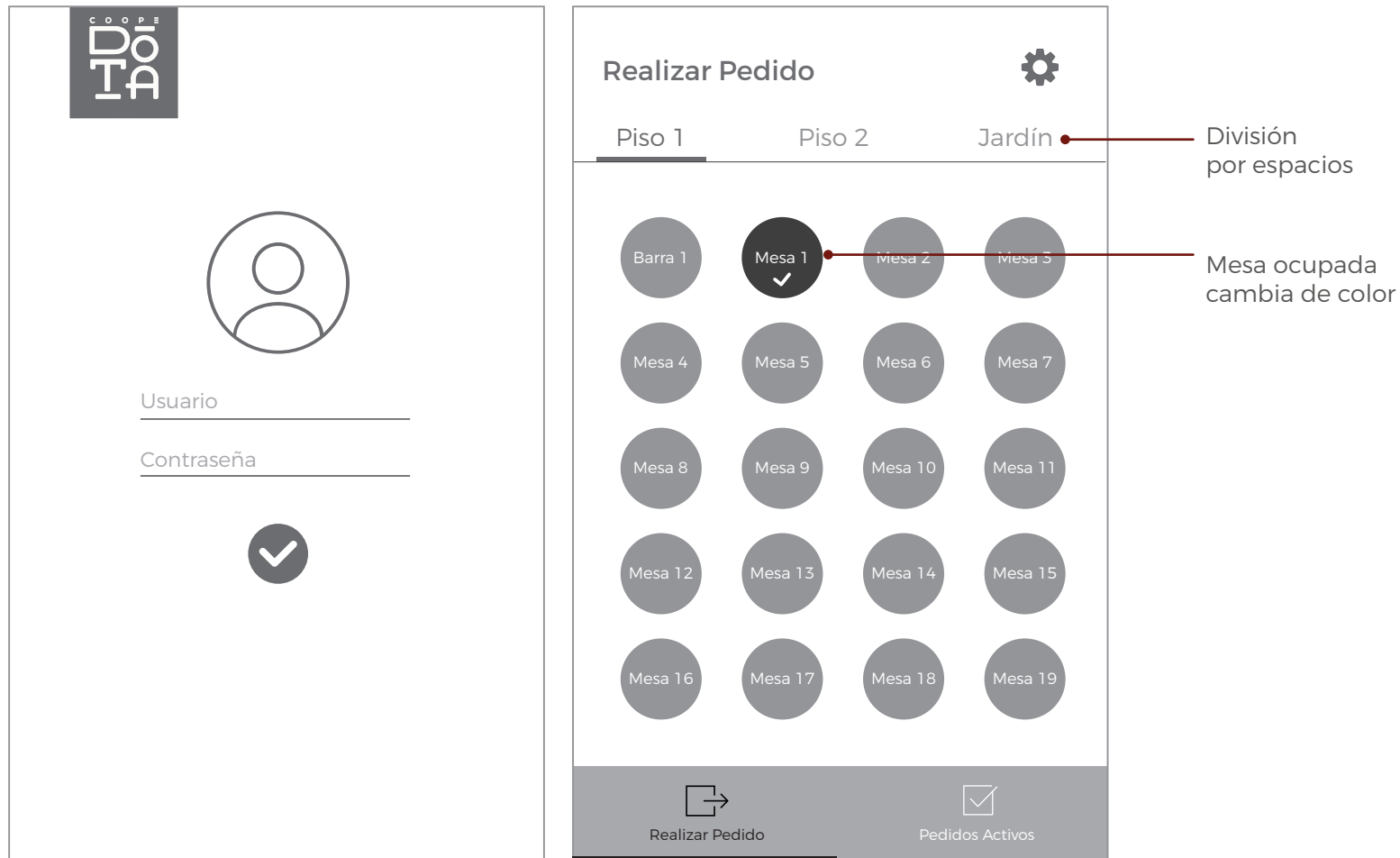
## 6.8 Navigation Paths



Los clicks se empiezan a contar al realizar el pedido debido a que en un inicio lo que se realiza es la inscripción de datos de los clientes y esta se realiza únicamente una vez.

Se pasa de realizar 6 clicks para la toma de pedidos a 3, únicamente se realizan 4 cuando se desea agregar una anotación, pero esto es muy poco frecuente.

## 6.9 Wireframes



Pantalla para ingresar a la aplicación, se ingresa por medio de un usuario y contraseña.

Primero se debe seleccionar la mesa en la cual se ubican los clientes, se divide en piso 1, piso 2 y jardín.

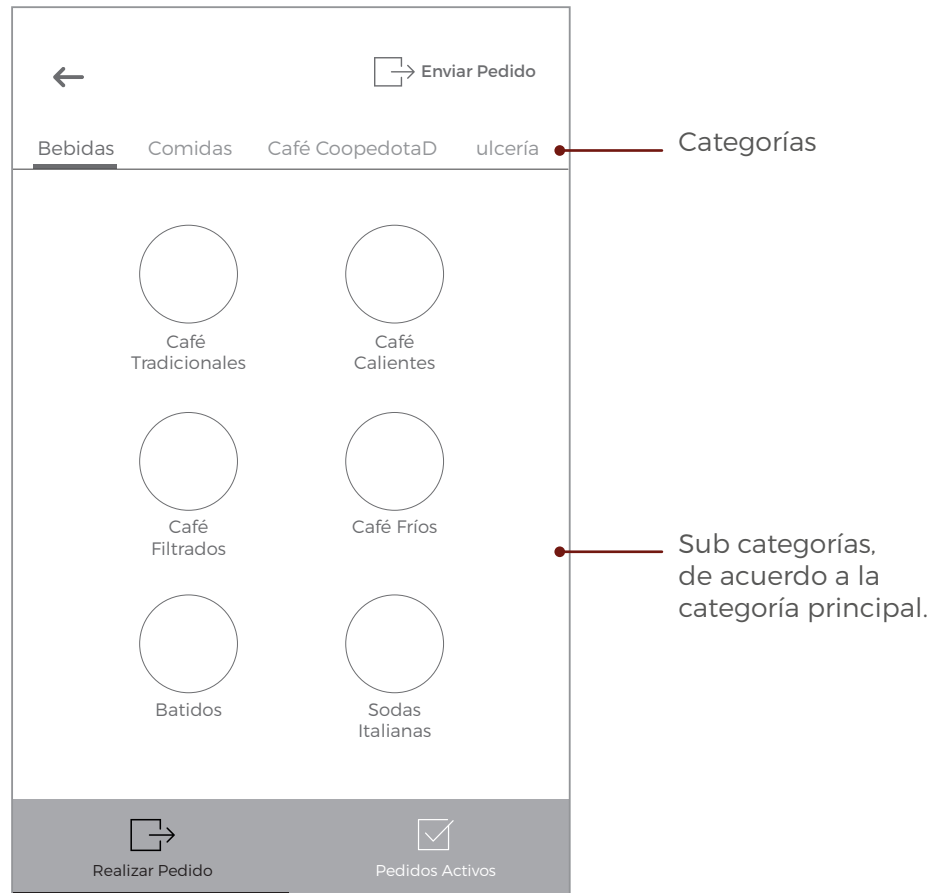
## 6.9 Wireframes



El botón de configuración es únicamente para cerrar sesión.

Al seleccionar la mesa se indica si el pedido es por mesa, se grega la cantidad de personas, y si es por persona se agrren los nombres.

## 6.9 Wireframes

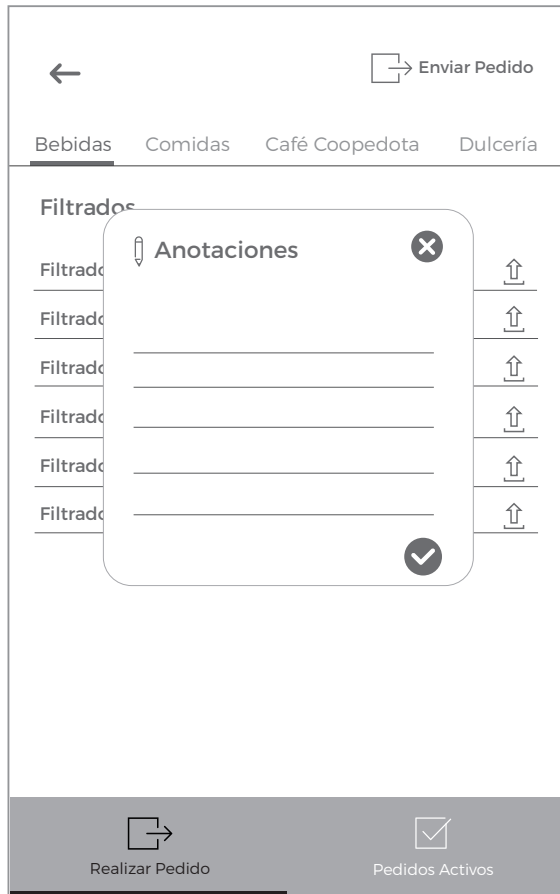


Se muestran los productos según categorías (bebidas, comidas, café Coope Dota y dulcería).

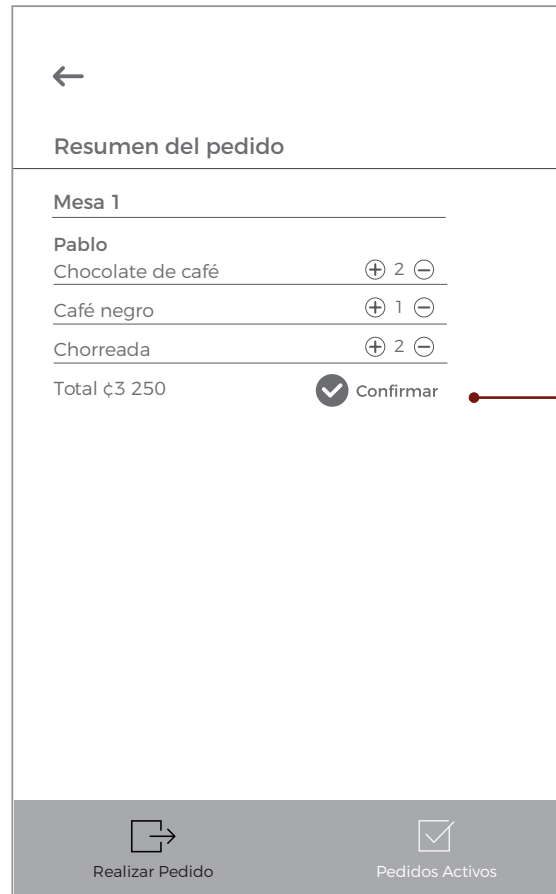


Se muestra la lista de productos según la sub categoría elegida. Al terminar el pedido se selecciona enviar pedido para mandar a comandas.

## 6.9 Wireframes



Al presionar el ícono de anotación sale esta ventana en la cual se escribe la anotación requerida.

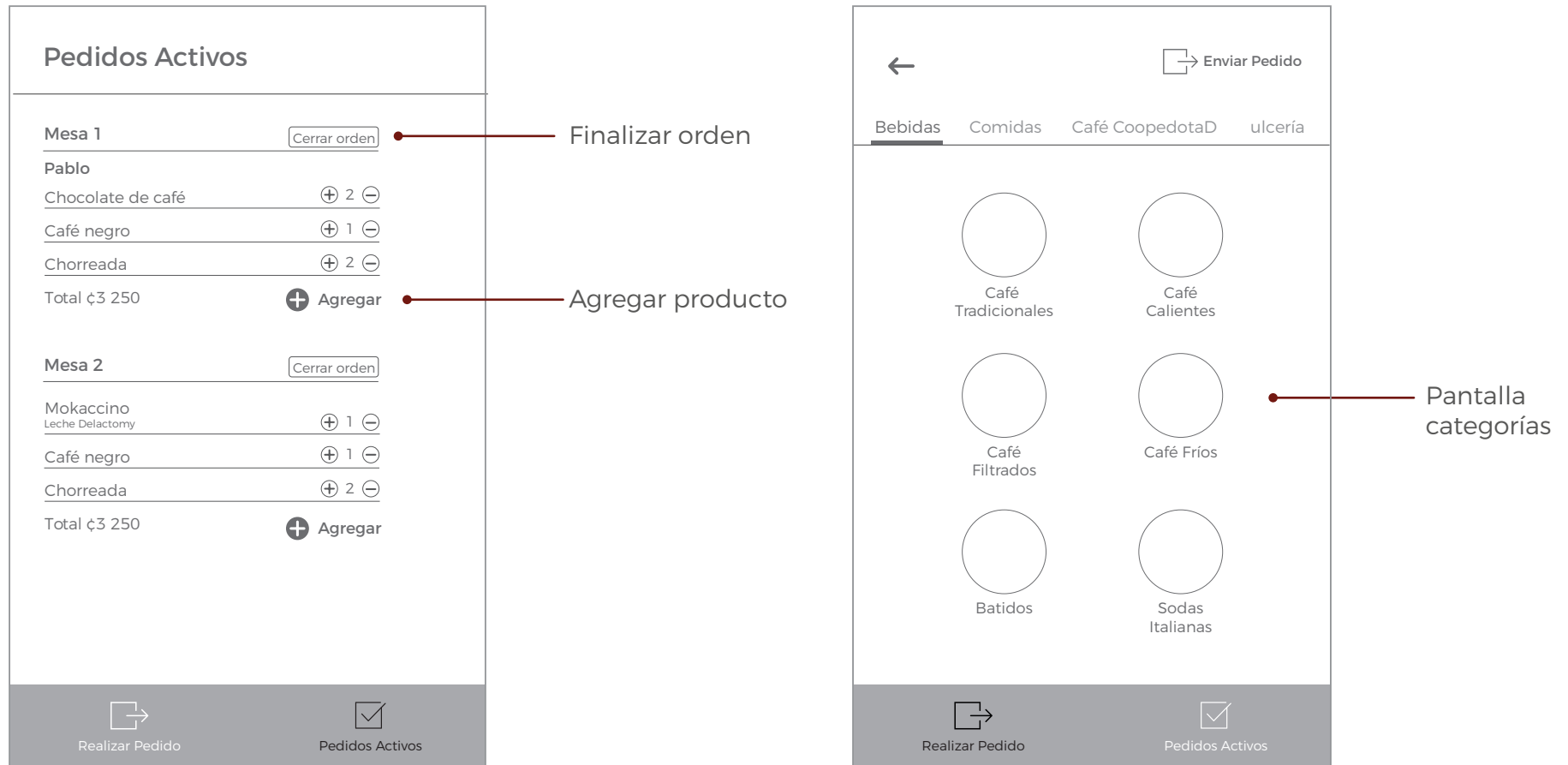


Enviar pedido a comandas

Al presionar enviar pedido sale un resumen previo para evitar equivocaciones, al presionar enviar se envía a comandas.



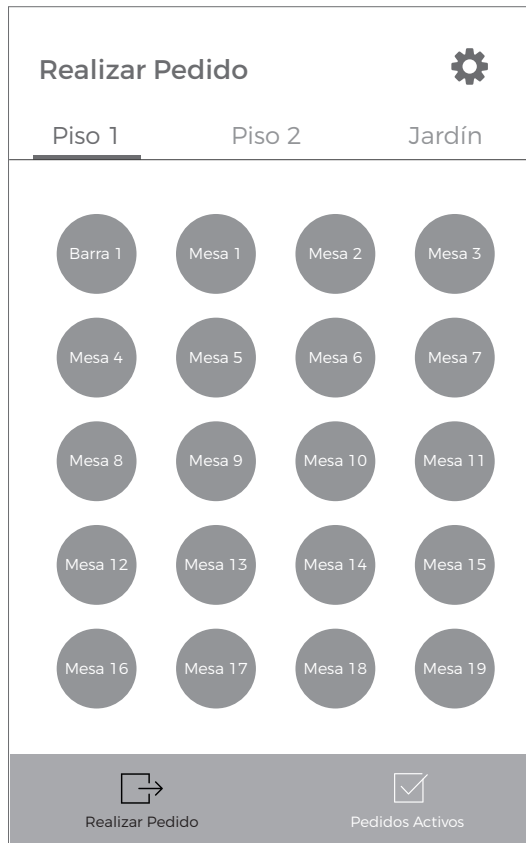
## 6.9 Wireframes



Si desean pedir algo adicional se selecciona pedidos activos, en esta sale un resumen de los pedidos de acuerdo a la mesa, se presiona agregar y lo envía a la pantalla de las categorías para seleccionar los productos. Una vez finalizada la orden se presiona cerrar orden con el fin de liberar la mesa activa.

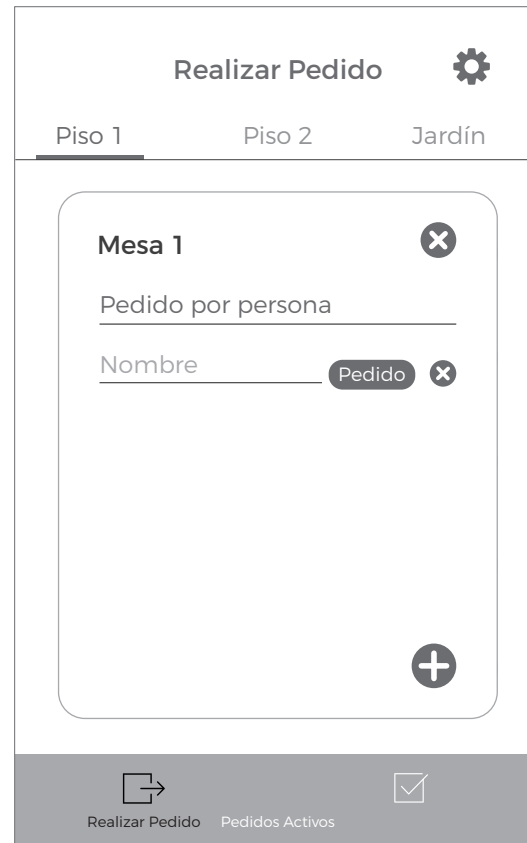
## 6.10 Paper Prototyping

Se aplica la prueba a un total de 8 meseros de la Cafetería Privilegios ubicada en Santa María de Dota.



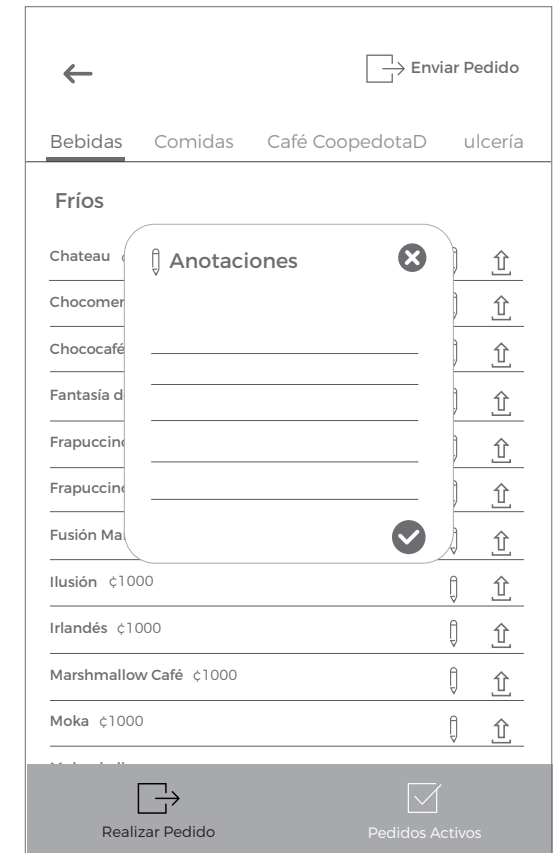
### Iniciar un pedido

Objetivo: identificar si los usuarios entienden como primer paso seleccionar la mesa



### Agregar personas a el pedido

Objetivo: identificar si se entiende el botón de más para agregar nombres

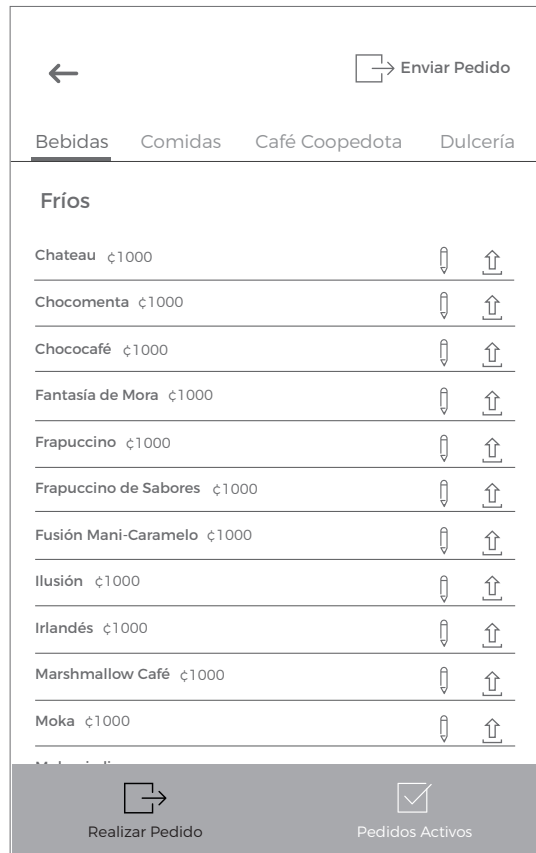


### Realizar una anotación

Objetivo: comprobar si se entiende el ícono del lápiz como anotaciones.

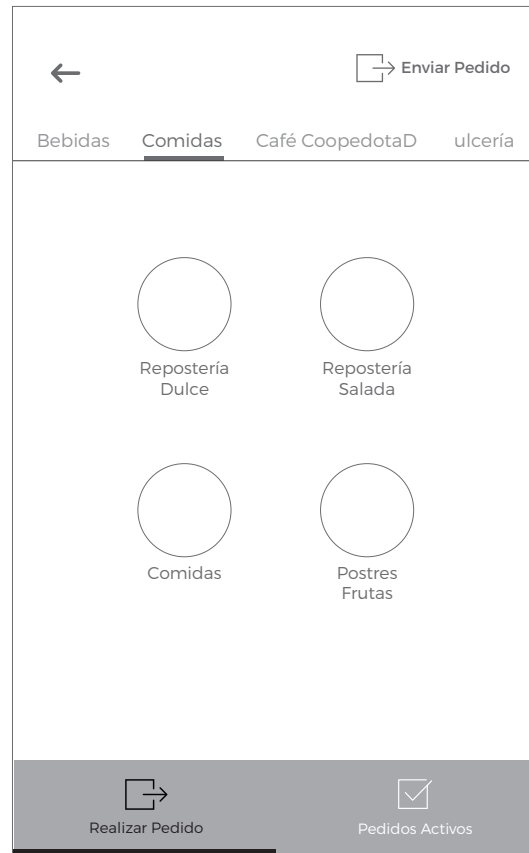


## 6.10 Paper Prototyping



### Seleccionar un producto

Objetivo: comprobar si se entiende el ícono de enviar para agregar producto a el pedido.



### Seleccionar comidas

Objetivo: identificar si los usuarios comprenden el sub menú superior.



### Enviar pedido

Objetivo: Corroborar si ubican el botón de enviar pedido ubicado en la esquina superior derecha.



## 6.10 Paper Prototyping

### Pedidos Activos

Mesa 1

Pablo

Chocomenta  
Leche Delactomy

Canastas dulces

Total ₡3 250

+

 Agregar

Mesa 2

Mokaccino  
Leche Delactomy


Café negro


Chorreada

Total ₡3 250

+

 Agregar

Realizar Pedido

Pedidos Activos

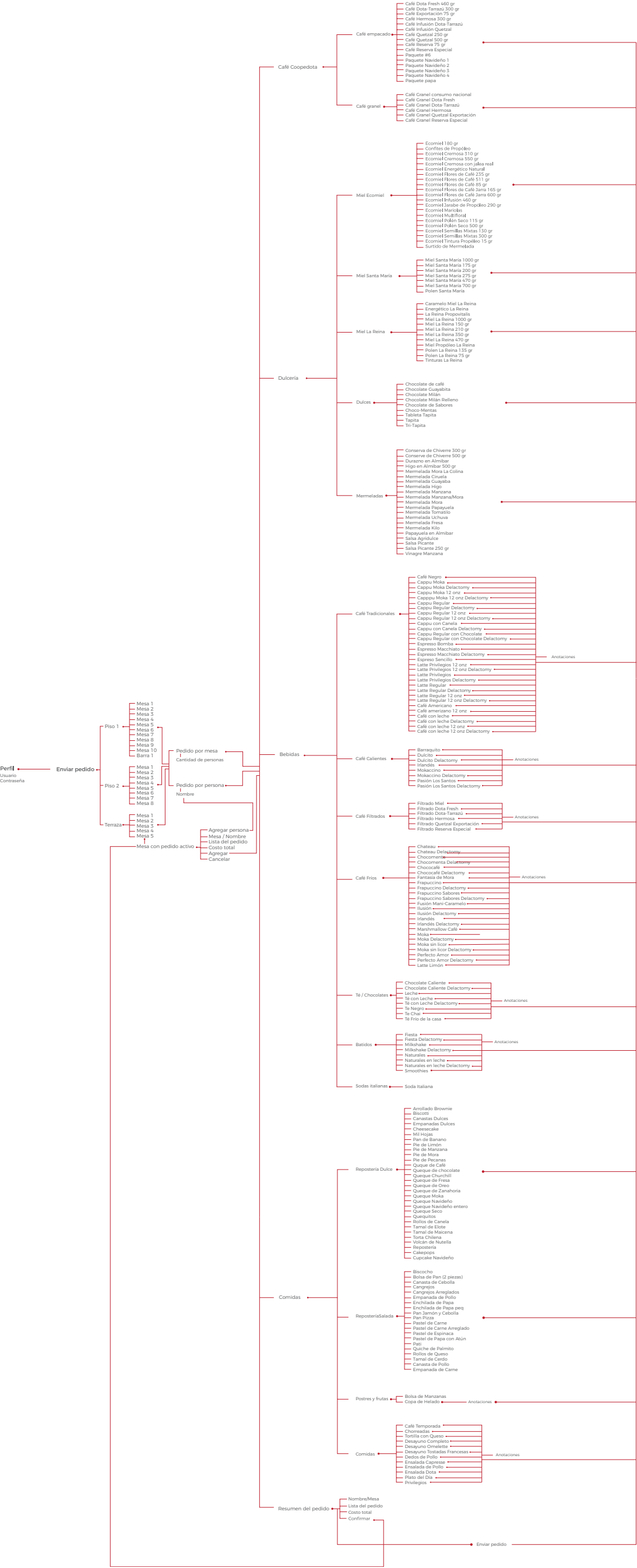
**Nota:** en la tarea de agregar productos a pedidos activos los usuarios indicaron que el recorrido que utilizarían es seleccionar la mesa y a partir de ahí agregar más productos al pedido, por lo tanto se decide eliminar este botón de pedidos activos y determinar el ingreso a los pedidos activos por medio de las mesas ocupadas, además algunos usuarios indicaron que hacía falta la opción de un buscador, por lo que se determina que se debe incorporar.

### Agregar productos a pedidos activos

Objetivo: Corroborar si siguen el método de acceder a pedidos activos y luego seleccionar agregar

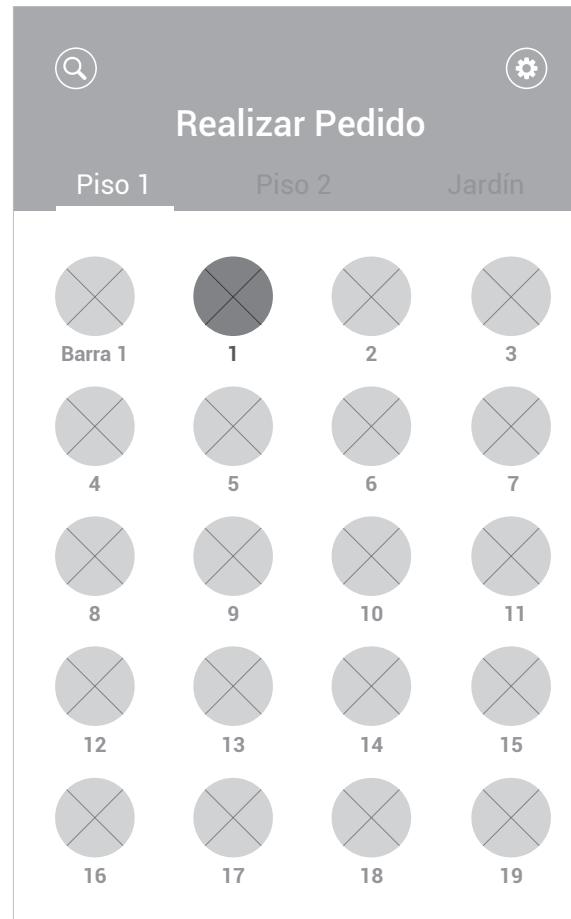


# 6.11 Arquitectura Beta



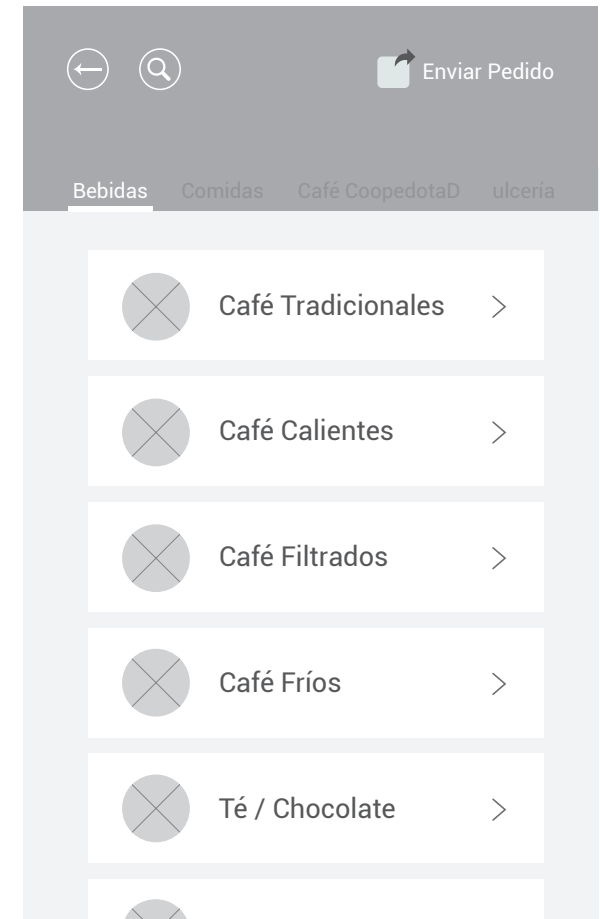
## 6.11 Wireframes 1.2

De acuerdo a lo encontrado en el paper prototyping se decide realizar algunos cambios en los wireframes como eliminar el botón de pedidos activos, agregar un buscador y se realizan cambios en la forma de visualizar las subcategorías con el fin de que se identifiquen con más facilidad como subcategorías independientes.



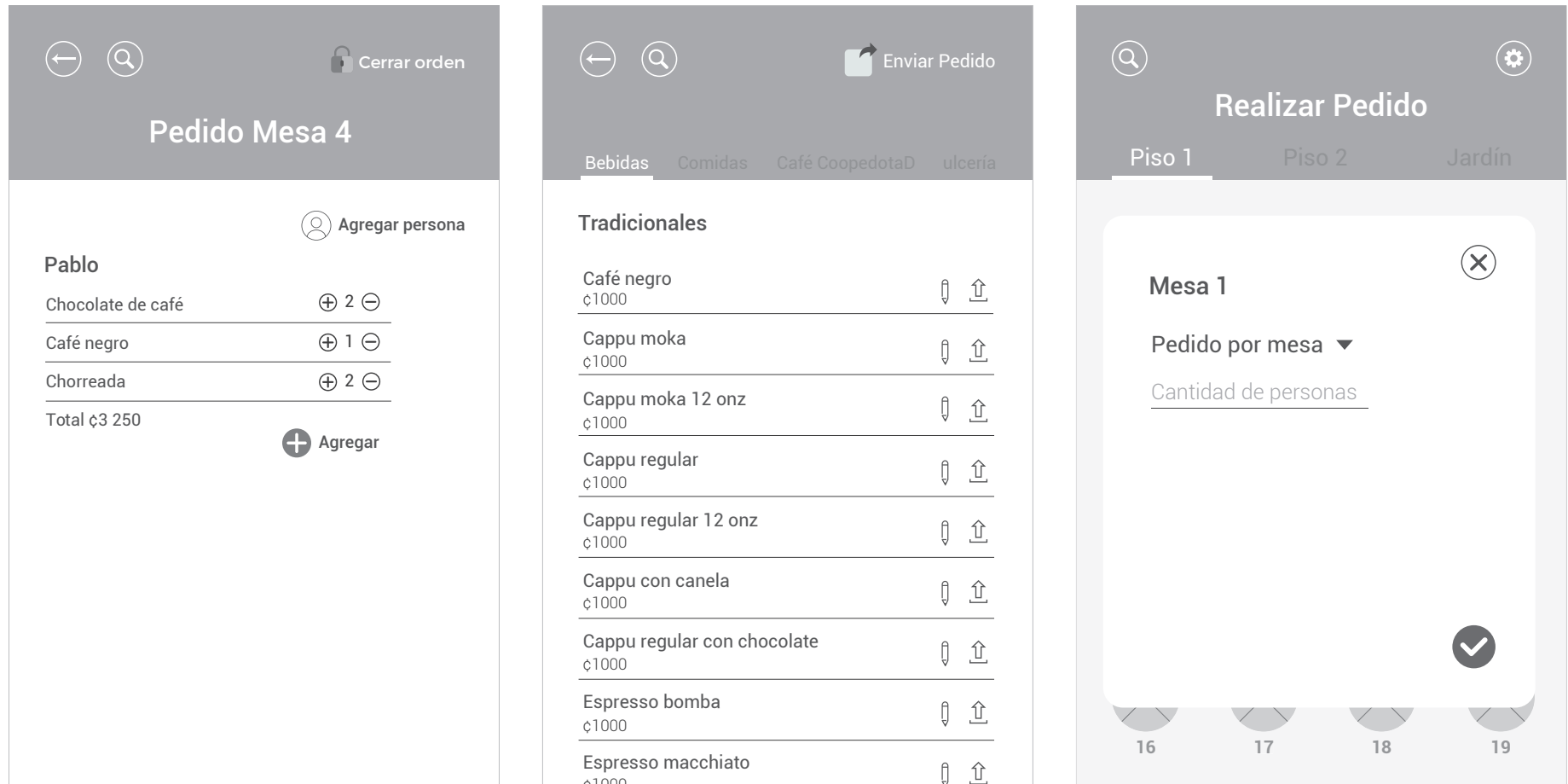
Se decide colocar el número de la mesa abajo con el fin de ubicar un vector que identifique las mesas y sea más fácil de identificar por el usuario.

Además se incorpora el buscador y color en la parte superior para aumetar importancia.



Se ubican las subcategorías en recuadros para que se reconozcan como categorías independientes.

## 6.11 Wireframes 1.2

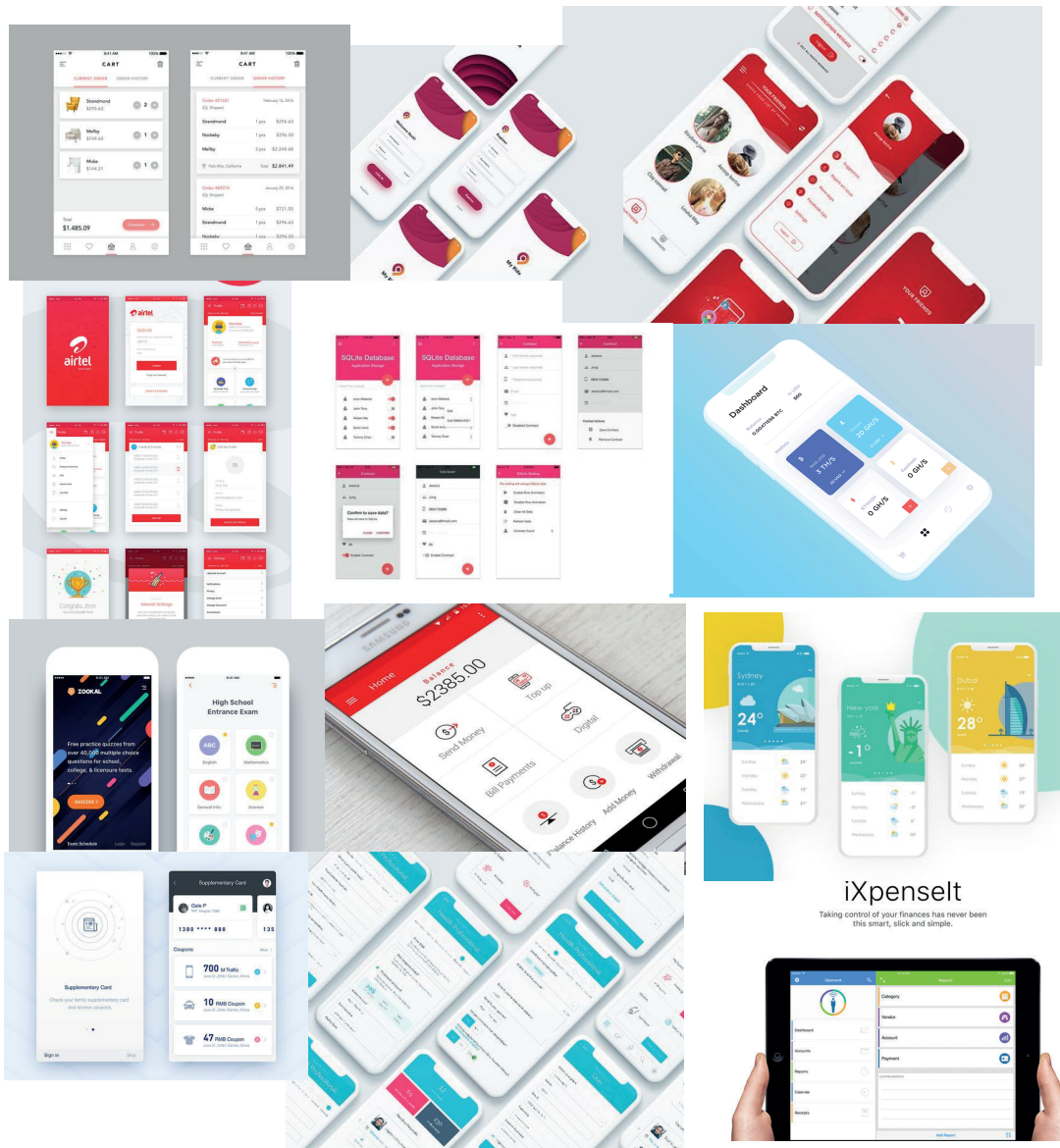


Al acceder al pedido activo por medio de la mesa se visualiza únicamente el pedido correspondiente a la mesa seleccionada, se agrega la opción de agregar personas al pedido, en caso que sea una cuenta dividida por personas, y se traslada el botón de cerrar orden a la esquina superior derecha.

El resto de las pantallas no tuvieron cambios significativos.

## 6.12 Look and Feel

### 6.12.1 Moodboard análisis de elementos de interacción



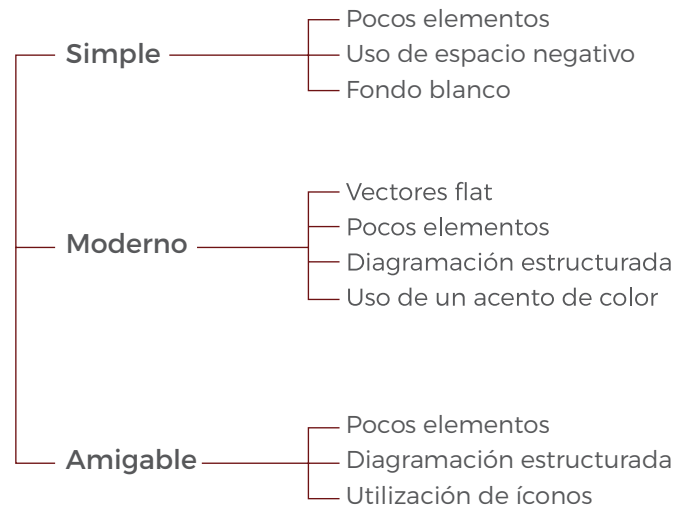
Se decide utilizar color blanco para el fondo con acentuaciones de color en la parte superior, botones y secciones de importancia, con colores planos de alta saturación y baja luminosidad, además del uso de vectores flat.

Imagen 39  
Moodboard análisis cromático  
(Fuente: elaboración propia)



## 6.12 Look and Feel

Con base al moodboard de análisis de elementos de interacción se determinan los siguientes conceptos y axiomas para ser utilizados en el diseño de la interfaz.



### Axiomas



Pocos elementos



Espacio negativo



Vectores flat



Diagramación  
estructurada



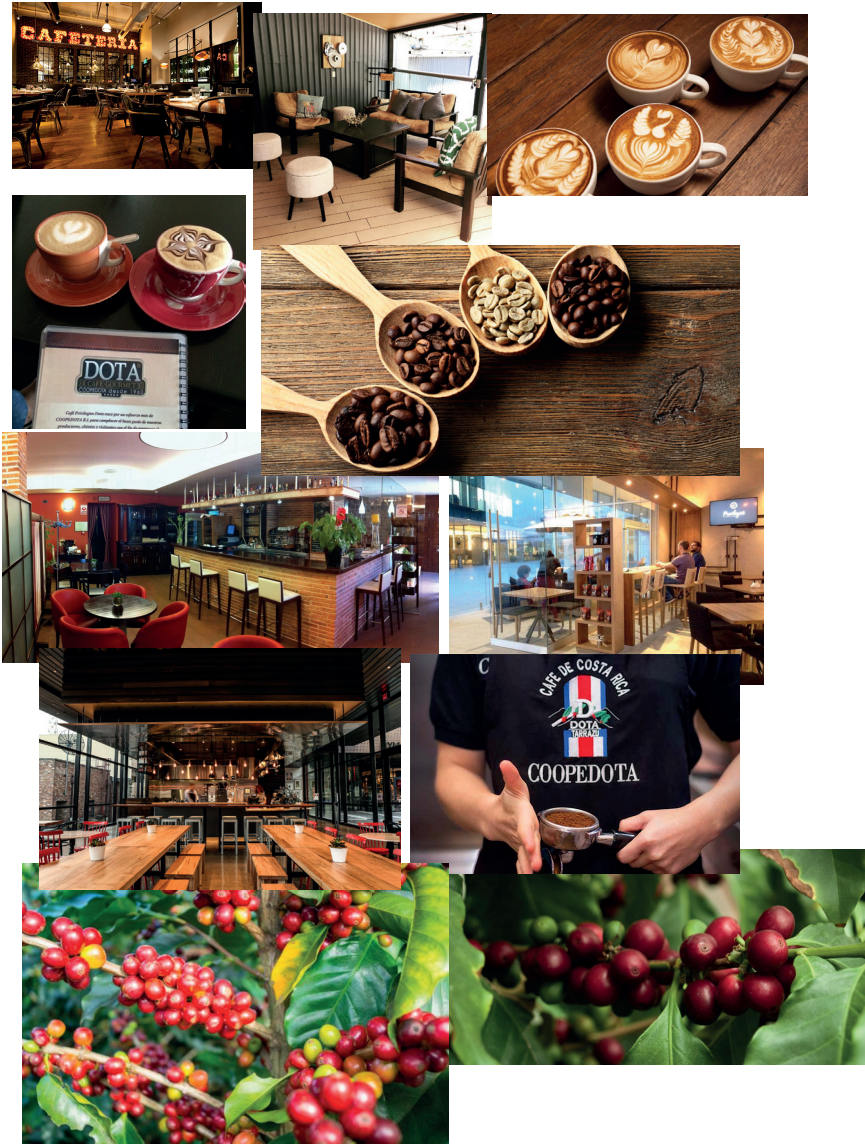
Un acento  
de color



Utilización  
de íconos

## 6.12 Look and Feel

### 6.12.2 Moodboard paleta cromática



Se utilizarán imágenes de diferentes cafeterías y la planta de café con el fin de determinar la cromática a utilizar dentro de la aplicación.



## Paleta de color del moodboard


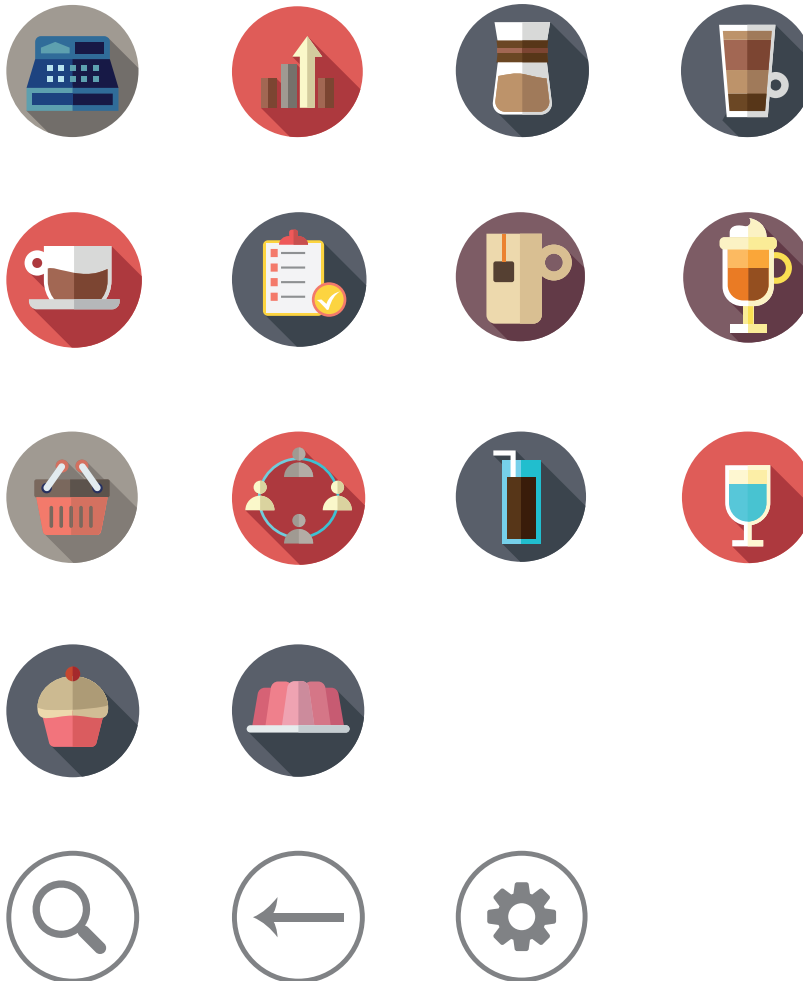
 Se selecciona este color como acento dentro de la aplicación ya que se utiliza en los espacios analizados como acento, es saturado y representa el café maduro.

Imagen 40  
Moodboard paleta cromática  
(Fuente: elaboración propia)

## 6.12 Look and Feel

### 6.12.3 Iconografía



Se utilizan vectores flat con colores en alta saturación y baja luminosidad para las subcategorías.

Para navegación, configuración y búsqueda se utilizan vectores más simples debido a que en el análisis de referenciales se determina que son los más utilizados y con los que el usuario está familiarizado, además son fáciles de reconocer y no necesitan texto explicativo.

Imagen 41  
Iconografía  
(Fuente: elaboración propia)

## 6.12 Look and Feel

### 6.12.4 Tipografía

#### Títulos y subtítulos

##### **Roboto Medium**

a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w  
x y z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 \* + - # % & ' " ¿ ? ¡ !

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T  
U V W X Y Z

#### Texto secundario

##### Roboto Light

a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x  
y z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 \* + - # % & ' " ¿ ? ¡ !

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T  
U V W X Y Z

Después de un análisis se determinó que la tipografía Roboto es la utilizada por las aplicaciones Android, por lo que se decide implementar, además esta tipografía presenta una alta legibilidad, lo cual es de mucha importancia debido a que se está desarrollando un software de trabajo el cual debe ser lo más claro posible.

#### Texto general

##### Roboto Regular

a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w  
x y z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 \* + - # % & ' " ¿ ? ¡ !

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T  
U V W X Y Z

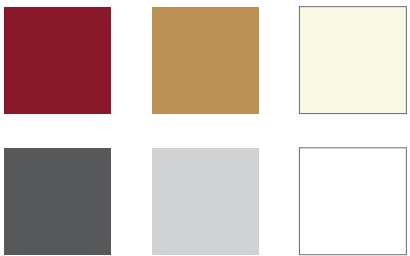
# 6.12 Look and Feel

## 6.12.5 Cromática

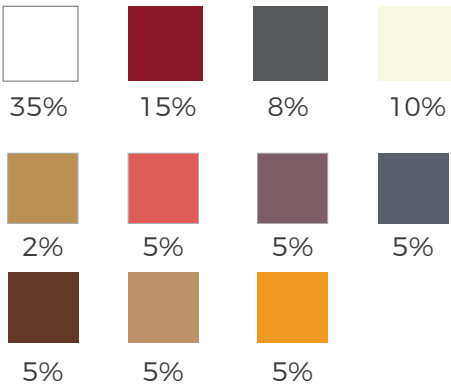
### Cromática general



### Cromática principal



### Cromática vectores



### Matriz cromática

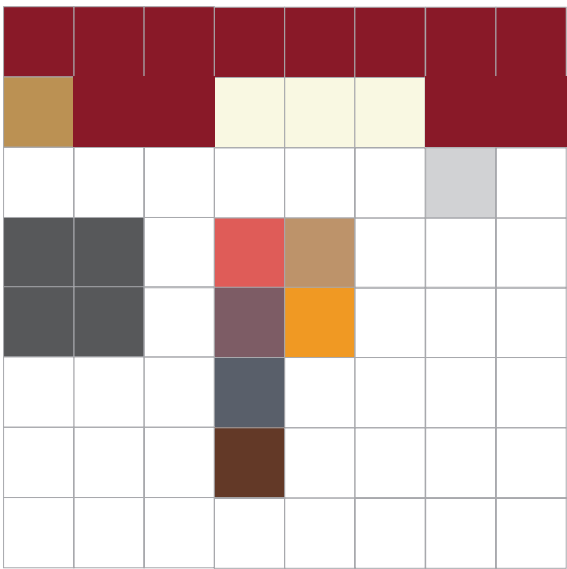



Figura 12  
Cromática  
(Fuente: elaboración propia)


## 6.13 Prototipo

### 6.13.1 Escenario de registro



Usuario

Contraseña

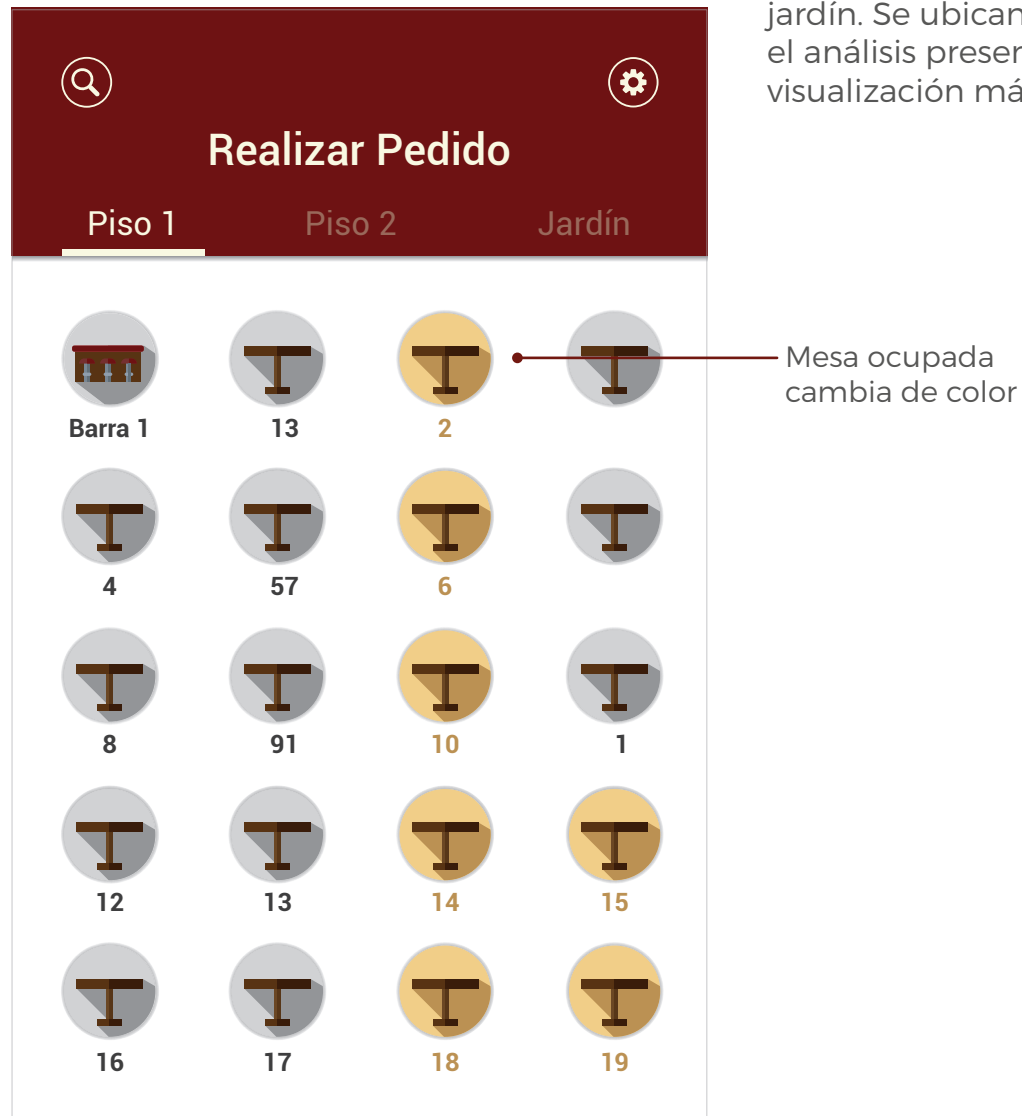


Se ingresa por medio de un usuario y contraseña previamente establecido, la pantalla se desarrolla con poca información para un rápido ingreso.

## 6.13 Prototipo

### 6.13.2 Registro de cliente

El primer paso es registrar la mesa en la cual se ubica el cliente, cuenta con un visuaizador de mesas ocupadas con el fin de evitar equivocaciones. Se dividen las mesas por espacios piso 1, piso 2 y jardín. Se ubican las categorías es la parte superior debido a que el análisis presente en el marco teórico determino que esta es la visualización más común de pestañas en Android.



## 6.13 Prototipo

The image shows a mobile app interface for 'Realizar Pedido' (Place Order). The app has a dark red header with a search icon and a settings icon. Below the header, there are three tabs: 'Piso 1', 'Piso 2', and 'Jardín'. The main content area shows a grid of tables, with a modal overlay for 'Mesa 1'. The modal has a close button (X) and a dropdown menu for 'Pedido por mesa'. Below the dropdown is a text input field labeled 'Cantidad de personas'. At the bottom right of the modal is a confirmation button with a checkmark. The background shows a grid of tables numbered 16, 17, 18, and 19.

Realizar Pedido

Piso 1    Piso 2    Jardín

Mesa 1

Pedido por mesa ▼

Cantidad de personas

✓

16    17    18    19

Luego de elegir la mesa se indica si la cuenta es por mesa o por persona.

Elegir pedido por mesa o por persona

Si es por mesa indicar cantidad de personas

Listo, ir al paso siguiente



## 6.13 Prototipo

The image shows a mobile app prototype for 'Realizar Pedido' (Place Order). The app has a dark red header with a search icon on the left and a settings icon on the right. Below the header, there are three tabs: 'Piso 1', 'Piso 2', and 'Jardín'. The main content area is a light gray background with a white modal form overlay. The form is titled 'Mesa 1' and has a close button (X) in the top right corner. Inside the form, there is a section 'Pedido por persona' with a dropdown arrow. Below this, there are two input fields. The first input field contains the text 'Carlos' and has a red 'Pedido' button next to it. The second input field contains the text 'Nombre' and has a gray 'Pedido' button next to it. At the bottom right of the form, there is a large red circular button with a white checkmark. The background of the app shows a grid of numbered circles (16, 17, 18, 19) representing a floor plan.

Si se elige la cuenta por persona se indican los nombres y al presionar pedido se va a registrar un pedido ligado al nombre indicado.

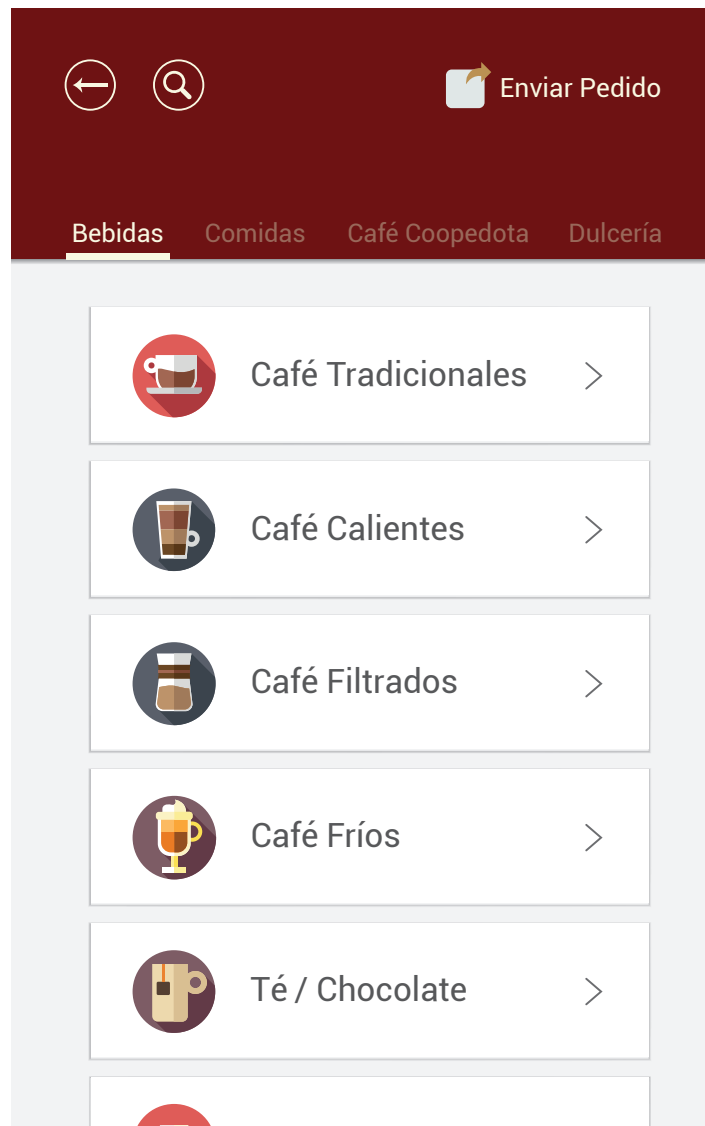
Indicar nombre

Finalizar pedidos

## 6.13 Prototipo

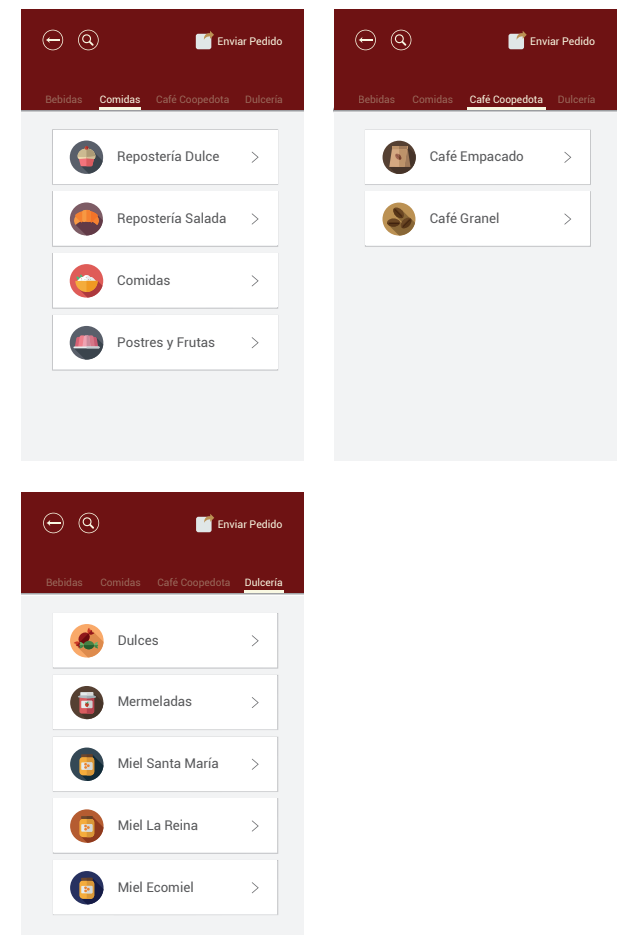
### 6.13.3 Registro del pedido

Se selecciona los productos según categorías (bebidas, comidas, café Coopedota, dulcería), dentro de cada categoría se elige la subcategoría correspondiente a el producto elegido.



— Categorías

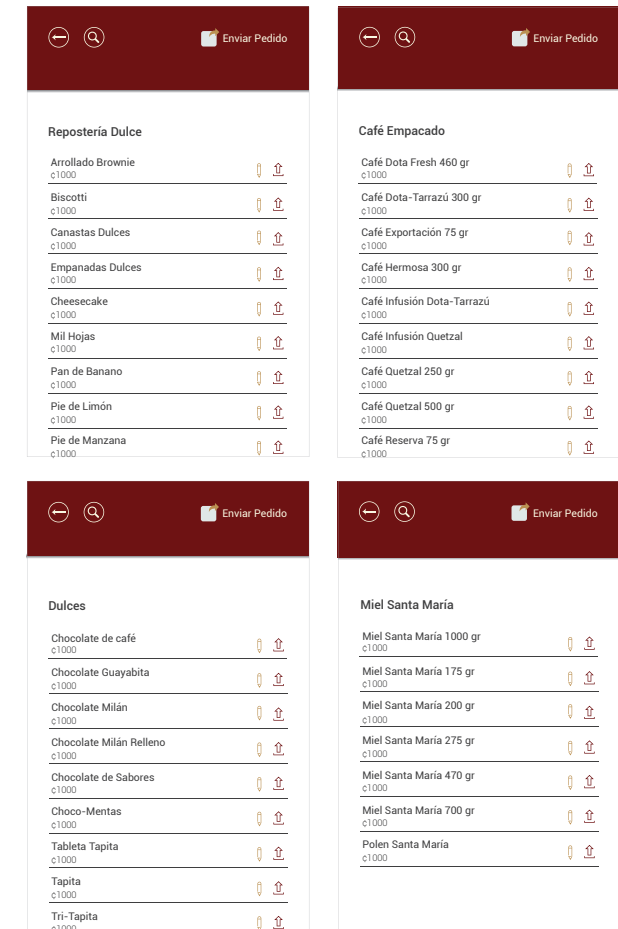
— Sub categorías



## 6.13 Prototipo



Al elegir la subcategoría se despliega una lista con los productos correspondientes, una vez terminado el pedido se presiona "enviar pedido".



## 6.13 Prototipo

The image shows a mobile application prototype. At the top is a dark red header bar containing three icons: a back arrow, a magnifying glass, and a document with an arrow labeled 'Enviar Pedido'. Below the header is a list of items, each with a name and a price (e.g., 'Barra', 'Dulci', 'Irlan', 'Moka', 'Pasid'). A modal window titled 'Anotaciones' is open over the list. The modal has a close button (X) at the top right and a checkmark button at the bottom right. The modal contains a list of horizontal lines for writing annotations. Red lines with labels point to the close button ('Cerrar') and the checkmark button ('Listo').

| Item  | Price |
|-------|-------|
| Barra | ¢1000 |
| Dulci | ¢1000 |
| Irlan | ¢1000 |
| Moka  | ¢1000 |
| Pasid | ¢1000 |

Si se requiere agregar una anotación al presionar el botón de "lápiz" se despliega esta ventana para escribir la indicación correspondiente.

## 6.13 Prototipo

### 6.13.4 Envío del pedido

Una vez presionando el botón de “enviar pedido” aparece esta pantalla de confirmación con el fin de evitar errores, si todo está bien se presiona confirmar para enviar a comandas.

Prototipo de la pantalla 'Resumen del pedido'. La interfaz tiene una barra superior de color rojo oscuro con un ícono de retroceso y un ícono de búsqueda. El título 'Resumen del pedido' está en el centro. Debajo, se muestra la información del cliente y la mesa: 'Mesa 1' y 'Pablo'. Se listan tres productos: 'Chocolate de café' (cantidad 2), 'Café negro' (cantidad 1) y 'Chorreada' (cantidad 2). Cada producto tiene botones de '+' y '-' para ajustar la cantidad. El total es 'Total c3 250'. En la parte inferior, hay un botón 'Confirmar' con un ícono de checkmark. Dos líneas rojas con puntos indican: 'Agregar y eliminar productos' apunta a los botones de cantidad, y 'Enviar' apunta al botón 'Confirmar'.

| Resumen del pedido                                    |   |
|---|---|
| <b>Mesa 1</b>   |   |
| Pablo   |   |
| Chocolate de café                                     | <input type="button" value="⊕"/> 2 <input type="button" value="⊖"/> |
| Café negro  | <input type="button" value="⊕"/> 1 <input type="button" value="⊖"/> |
| Chorreada   | <input type="button" value="⊕"/> 2 <input type="button" value="⊖"/> |
| Total c3 250  |   |
| <input checked="" type="button" value="✓"/> Confirmar |   |

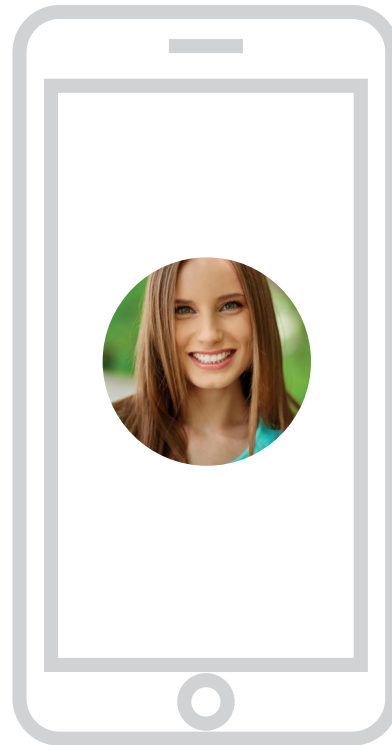
## 6.13 Prototipo

### 6.13.5 Agregar productos a pedidos activos

Si un cliente desea agregar más productos a su cuenta se ingresa por medio de la mesa, al ingresar aparece la siguiente pantalla en la cual se puede tanto agregar como eliminar productos ya existentes (por medio de “más o menos”, al presionar menos se envía una notificación a comandas para eliminar la orden), o al presionar “agregar” se direcciona a la pantalla de categorías para seleccionar un nuevo producto.

Si es una cuenta dividida y llega una persona nueva, se presiona “agregar persona” para tomar la orden.





Administrador

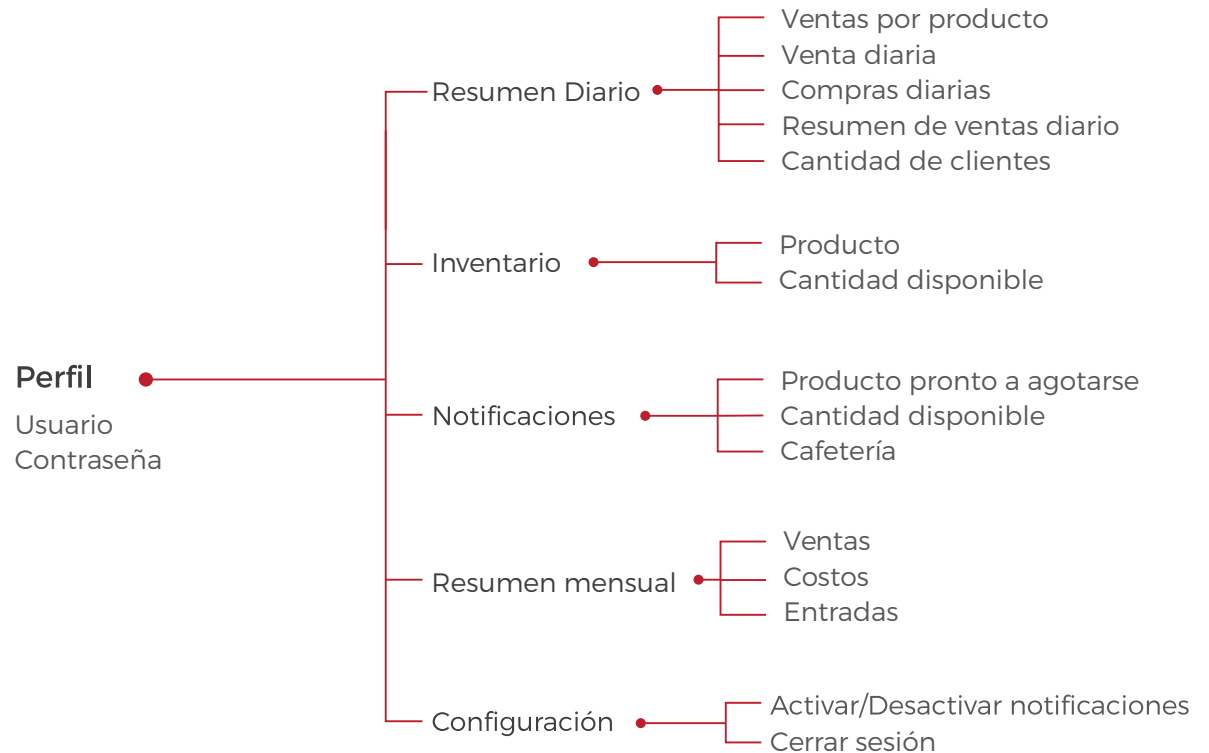
## 6.14 Investigación Previa

### 6.14.1 Supuestos y requerimientos

#### Necesidades

Para realizar la primer arquitectura se hicieron entrevistas a usuarios potenciales con el fin de determinar las necesidades que se deben satisfacer. Se determinan las siguientes:

- Visualizar ventas.
- Visualizar costos.
- Tener fácil acceso a el inventario.
- Visualizar entradas por compra.
- Recibir notificaciones cuando un producto del inventario está pronto a agotarse.
- Recibir estadísticas sobre la cantidad de clientes que visitan el local.





## 6.15 Análisis de Referenciales

Se realiza el análisis de una serie de aplicaciones que generan datos de forma gráfica, con el fin de definir elementos de diseño utilizados por este tipo de softwares.

### 6.15.1 Datally

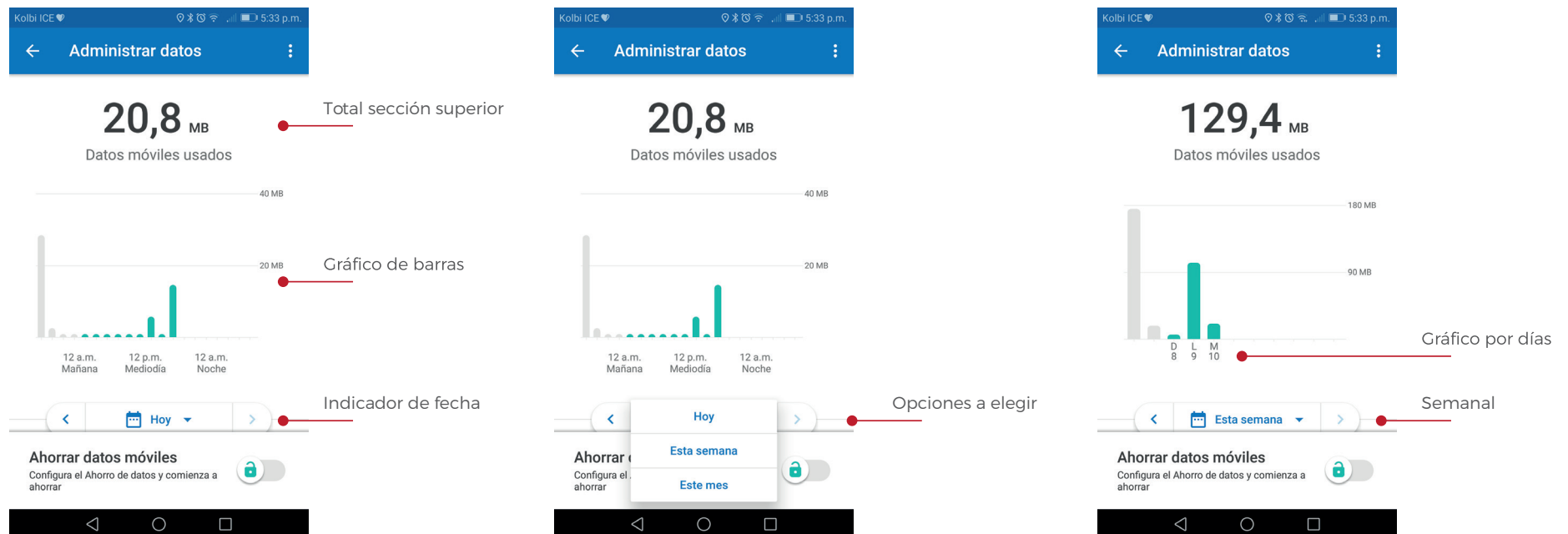


Imagen 42  
Referencial 1 Datally  
(Fuente: Google Play)

## 6.15 Análisis de Referenciales

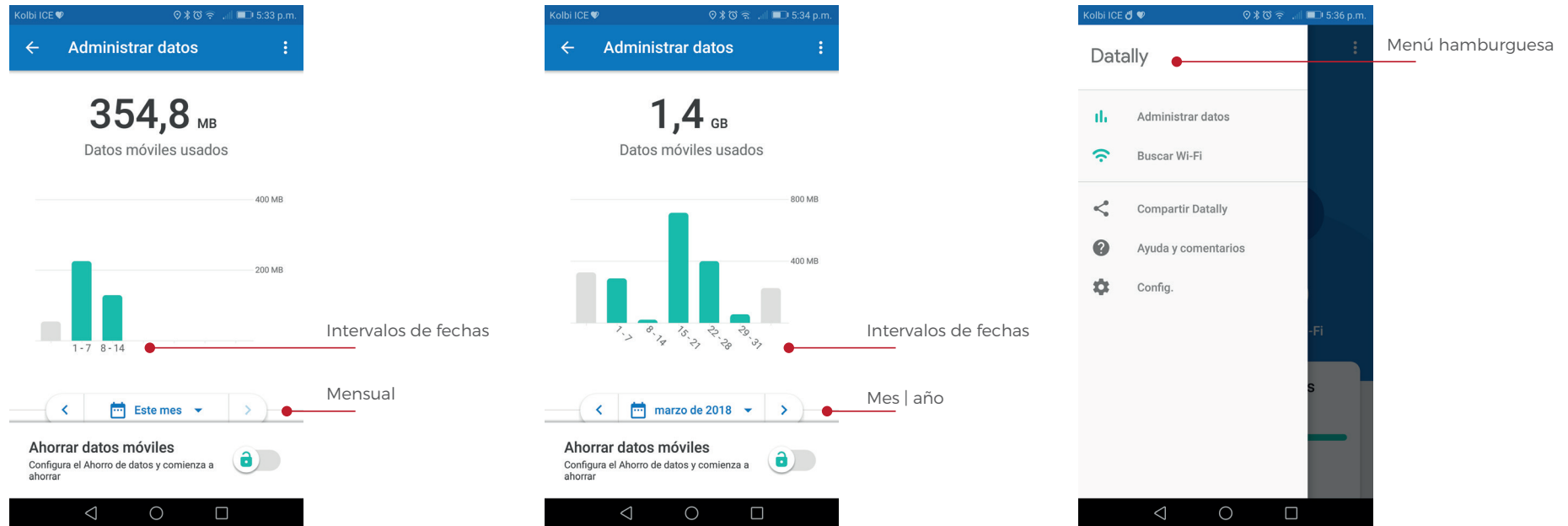


Imagen 43  
Referencial 1 Datally  
(Fuente: Google Play)

### Aspectos positivos

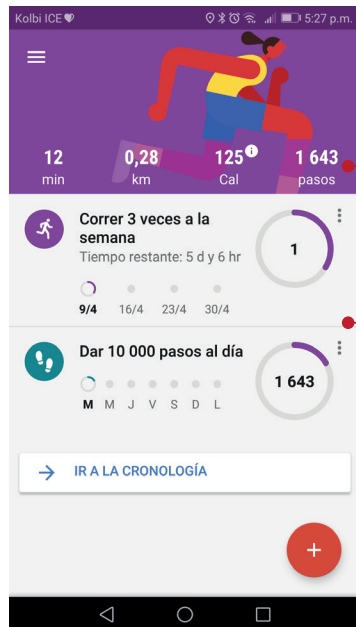
- Se puede seleccionar el gráfico entre hoy, esta semana, mensual.
- Gráfico de barras simple, de fácil entendimiento.
- Total en sección superior.
- Mucho espacio negativo.
- Jerarquía de datos por tamaño.

### Aspectos negativos

- El único navegador es por medio de un menú hamburguesa en la pantalla principal

## 6.15 Análisis de Referenciales

### 6.15.2 Fit



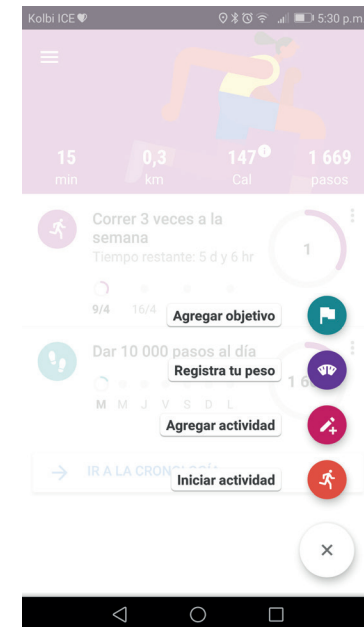
Resumen

Gráficos generales



Resumen de datos

Gráfico lineal  
Visualizar tendencias



Menú de opciones

Imagen 43  
Referencial 2 Fit  
(Fuente: Google Play)

## 6.15 Análisis de Referenciales

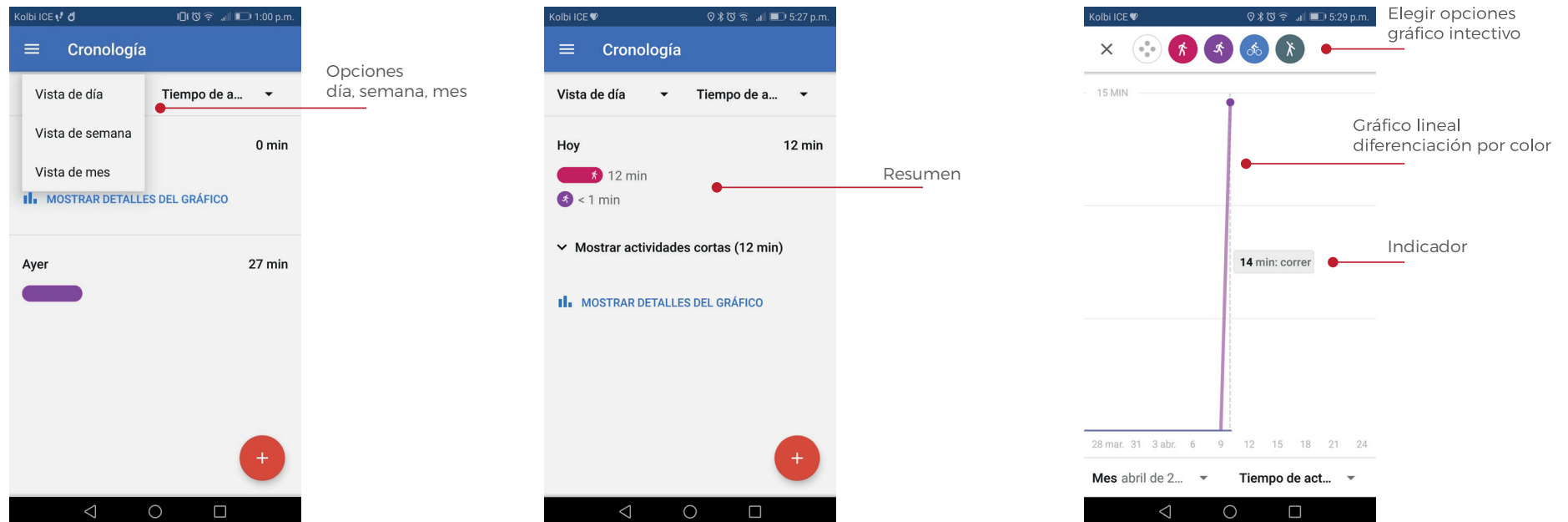
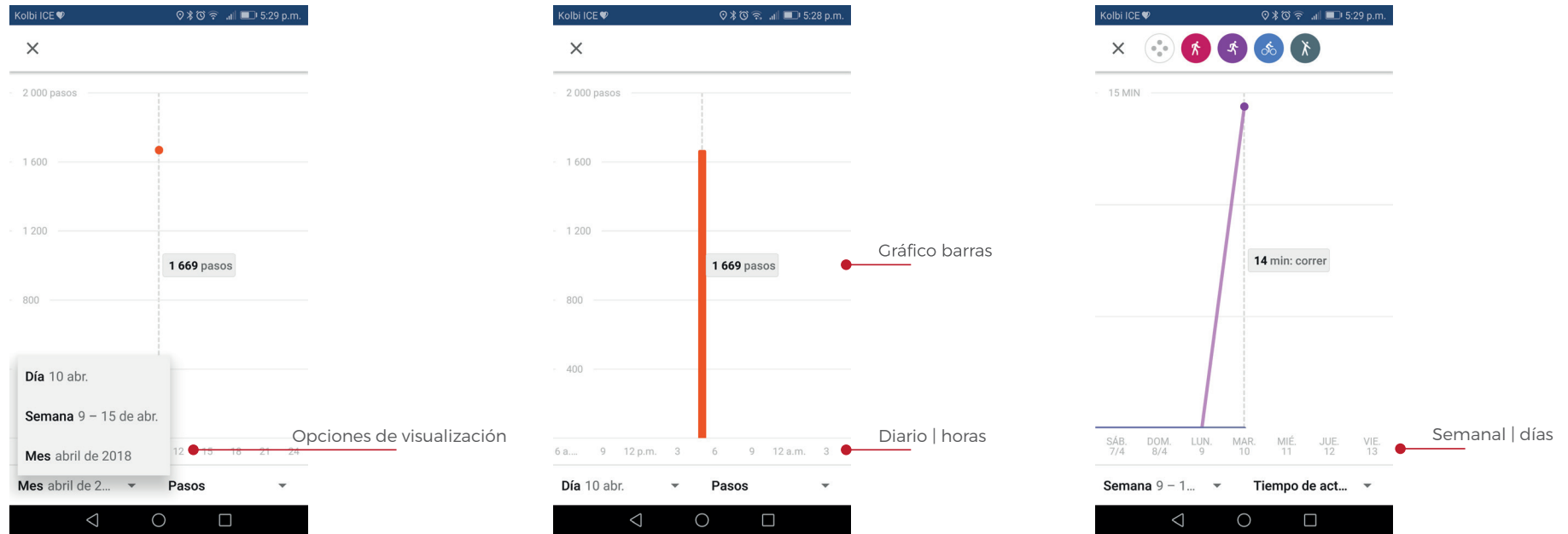


Imagen 44  
Referencial 2 Fit  
(Fuente: Google Play)

## 6.15 Análisis de Referenciales



### Aspectos positivos

- Se puede seleccionar el gráfico entre día, semana, mes.
- Color para diferenciar datos dentro del gráfico.
- En el inicio se muestran datos generales.
- Gráfico de barras, de fácil entendimiento.
- Información de lo general a lo específico.
- Al hacer scroll en la pantalla principal se muestra más información.
- Uso de gran cantidad de espacio negativo.
- Uso de vectores.
- Gráficos interactivos.
- Al seleccionar despliega información más detallada.

Imagen 45  
Referencial 2 Fit  
(Fuente: Google Play)

## 6.15 Análisis de Referenciales

### 6.15.3 Podómetro

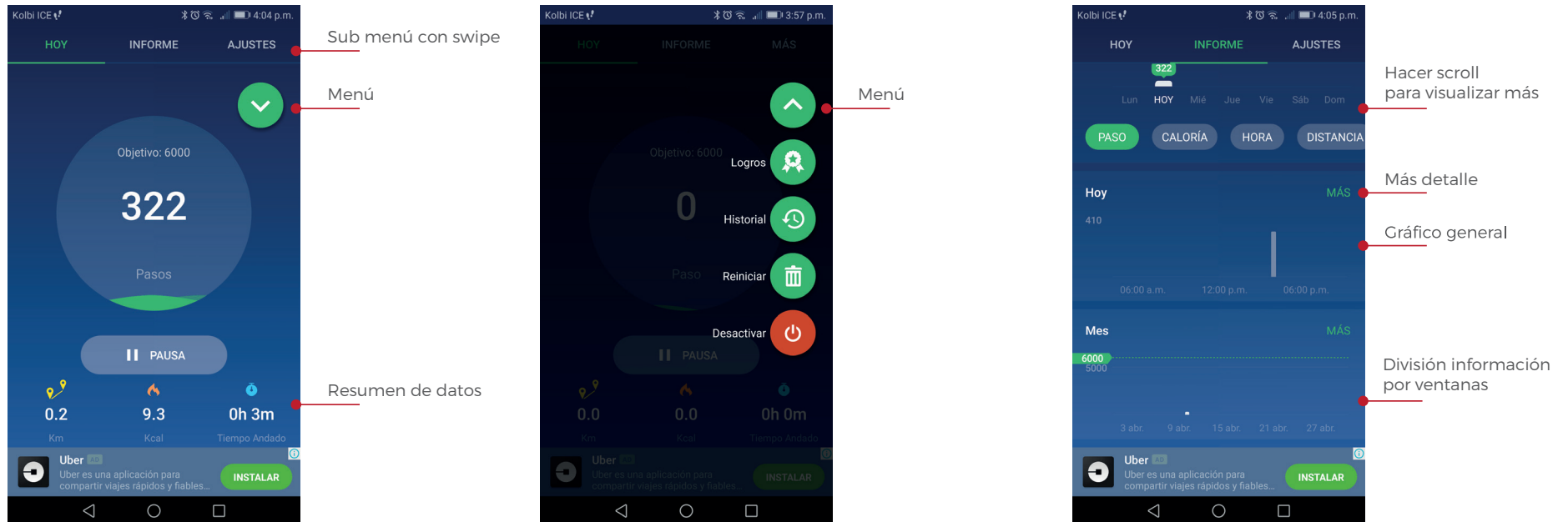
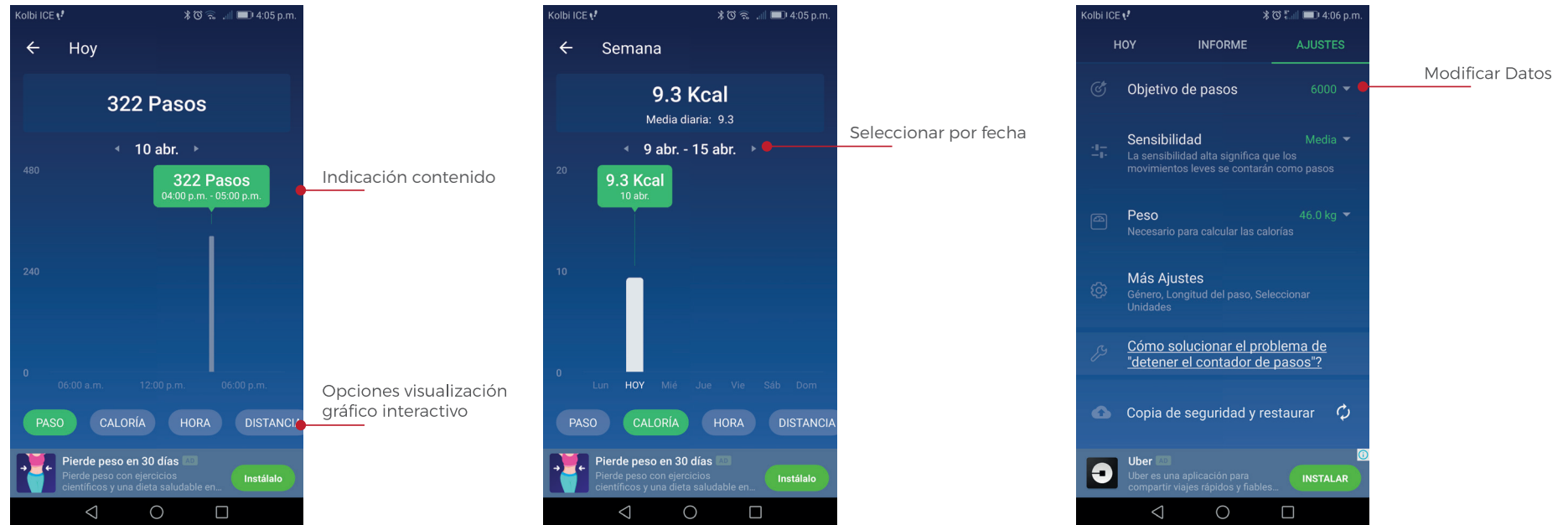


Imagen 46  
Referencial 3 Podómetro  
(Fuente: Google Play)

## 6.15 Análisis de Referenciales



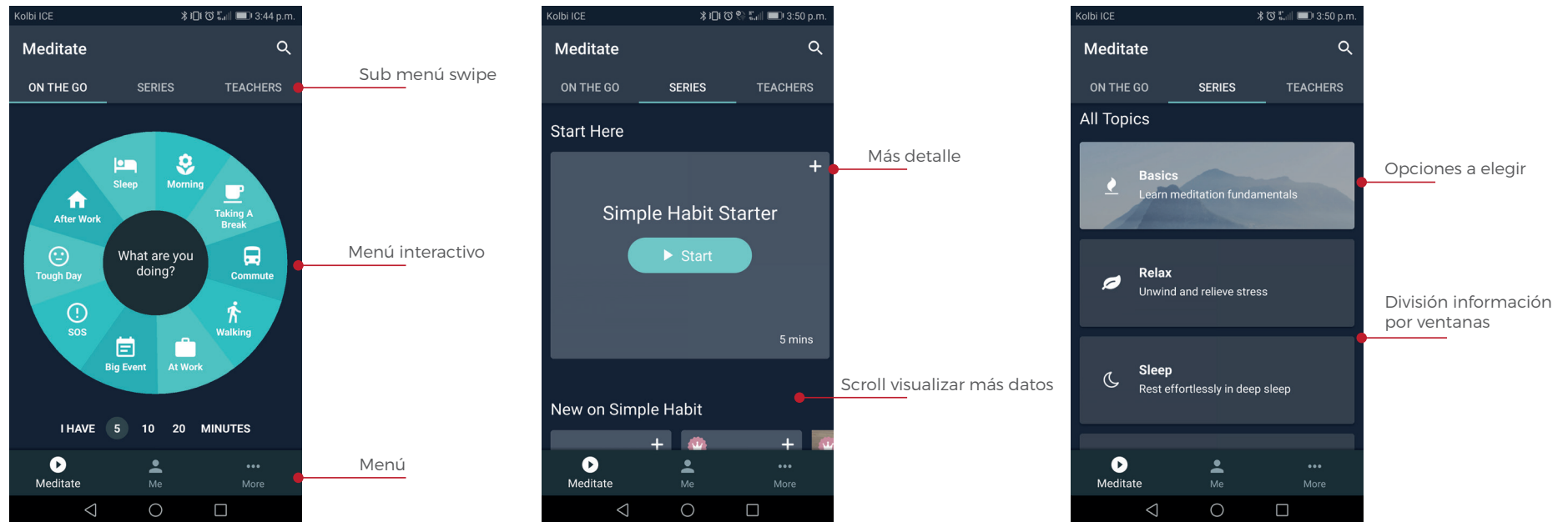
### Aspectos positivos

- Scroll para visualizar más datos.
- Menú interesante.
- Resumen de datos.
- Información de lo general a lo específico.
- Opciones para visualizar diferentes datos en un gráfico
- Elección de fecha a visualizar.
- Gráficos de barras.
- Sub menú con swipe fácil, acceso a datos.
- Jerarquía de datos por tamaño.
- Colores complementarios.
- Gráficos interactivos.
- Se divide la información por ventanas.
- Al seleccionar despliega información más detallada.

Imagen 47  
Referencial 3 Podómetro  
(Fuente: Google Play)

## 6.15 Análisis de Referenciales

### 6.15.4 Simple Habit



#### Aspectos positivos

- Sub menú con swipe, lo que genera una navegación más rápida.
- Scroll para visualizar más datos.
- De lo general a lo específico.
- Menú interactivo.
- Se divide la información por ventanas.

#### Aspectos negativos

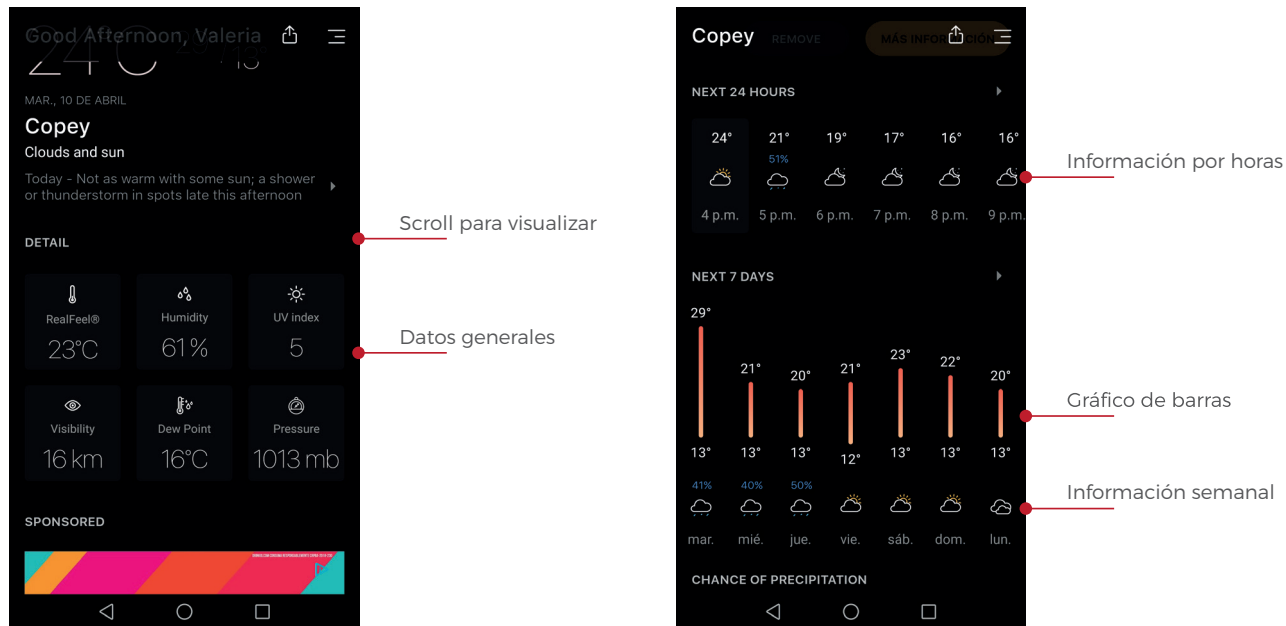
- 3 menús en una misma pantalla.

Imagen 48  
Referencial 4 Simple Habit  
(Fuente: Google Play)



## 6.15 Análisis de Referenciales

### 6.15.5 Today weather



#### Aspectos positivos

- Scroll para visualizar más datos.
- De lo general a lo específico.
- Gráficos con uso de vectores
- Gráficos de barras, fácil entendimiento.

Imagen 49  
Referencial 5 Today weather  
(Fuente: Google Play)

## 6.15 Análisis de Referenciales

### 6.15.6 Gastos Diarios 3

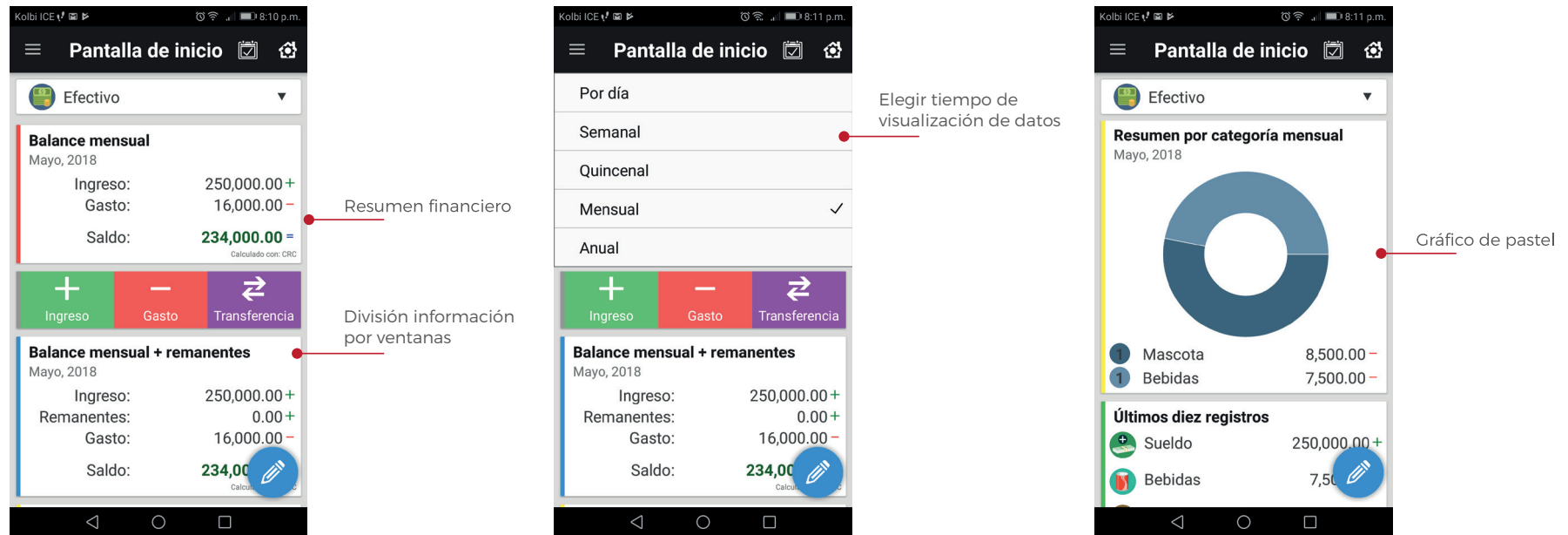
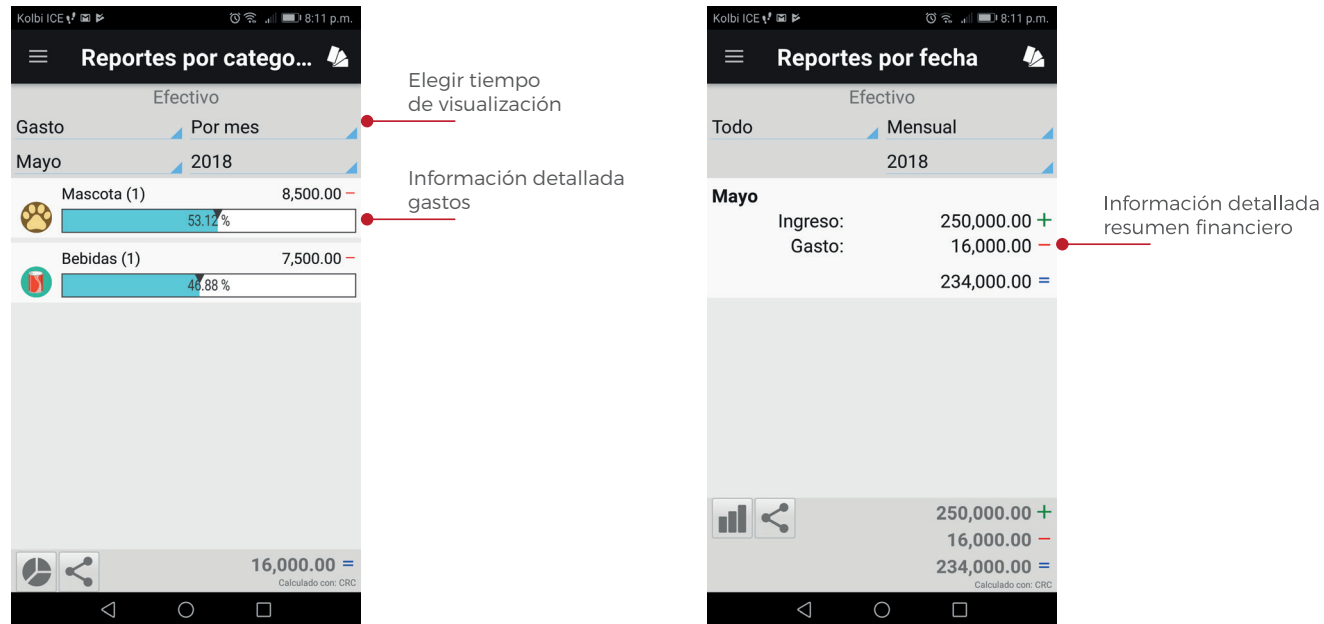


Imagen 50  
Referencial 6 Gatos diarios 3  
(Fuente: Google Play)

## 6.15 Análisis de Referenciales



### Aspectos positivos

- Scroll para visualizar más datos.
- De lo general a lo específico.
- Gráficos de barras y pastel, fácil entendimiento.
- Se puede seleccionar información entre día, semana, mes, quincena, año.
- Uso de vectores.
- Se divide la información por ventanas.
- Al seleccionar despliega información más detallada.

### Aspectos negativos

- Cromática con poca pertenencia.

Imagen 51  
Referencial 6 Gatos diarios 3  
(Fuente: Google Play)

## 6.15 Análisis de Referenciales

### 6.15.7 Wallet

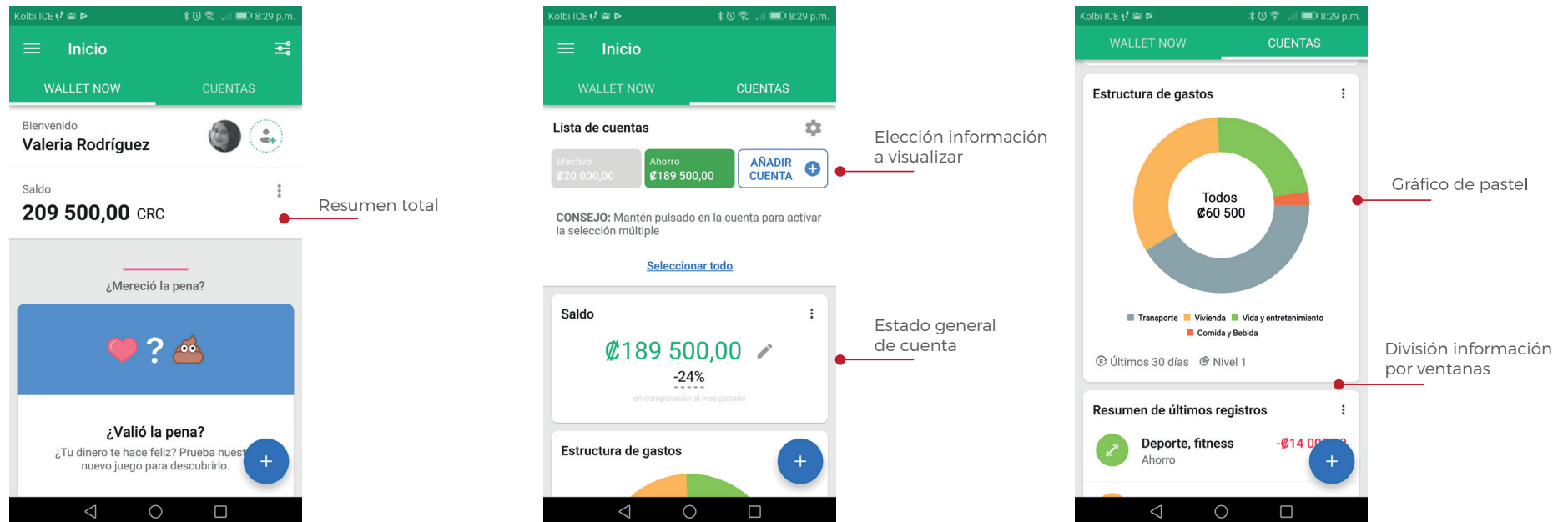
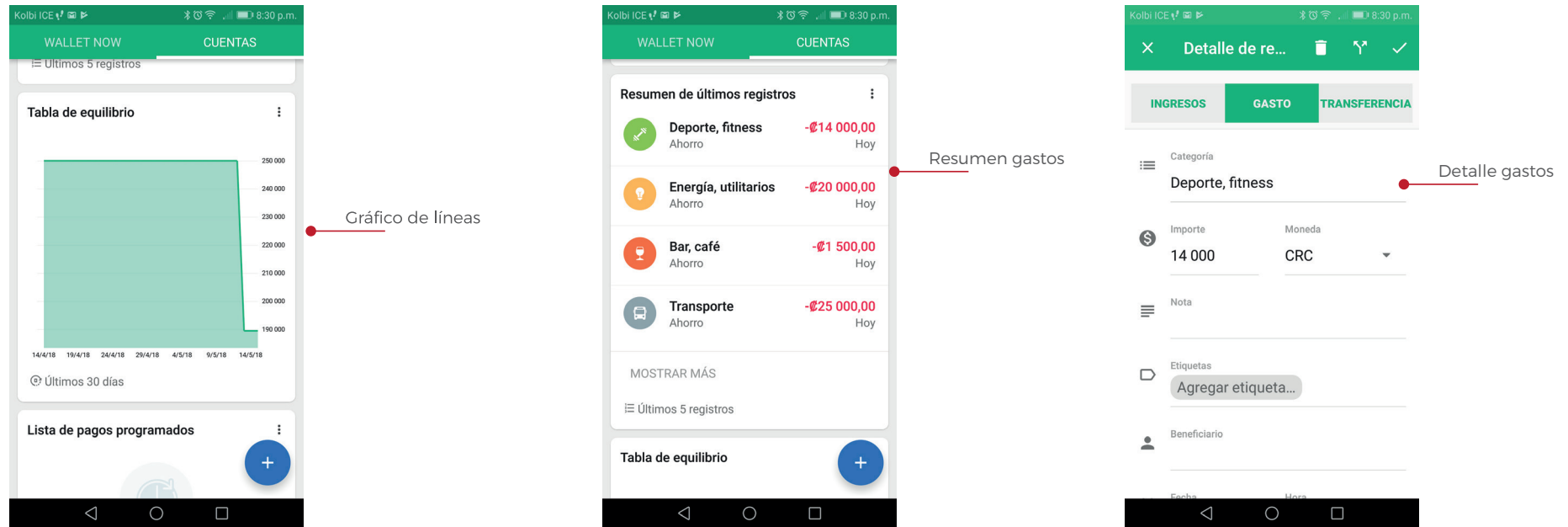


Imagen 52  
Referencial 7 Wallet  
(Fuente: Google Play)

## 6.15 Análisis de Referenciales



### Aspectos positivos

- Scroll para visualizar más datos.
- De lo general a lo específico.
- Uso de vectores
- Gráficos de pastel, fácil entendimiento.
- Al seleccionar despliega más detalle sobre tema seleccionado.
- Visualización de todos en gráfico por color.
- Se divide la información por ventanas.

Imagen 53  
Referencial 7 Wallet  
(Fuente: Google Play)

## 6.15 Análisis de Referenciales

### 6.15.8 Mobills

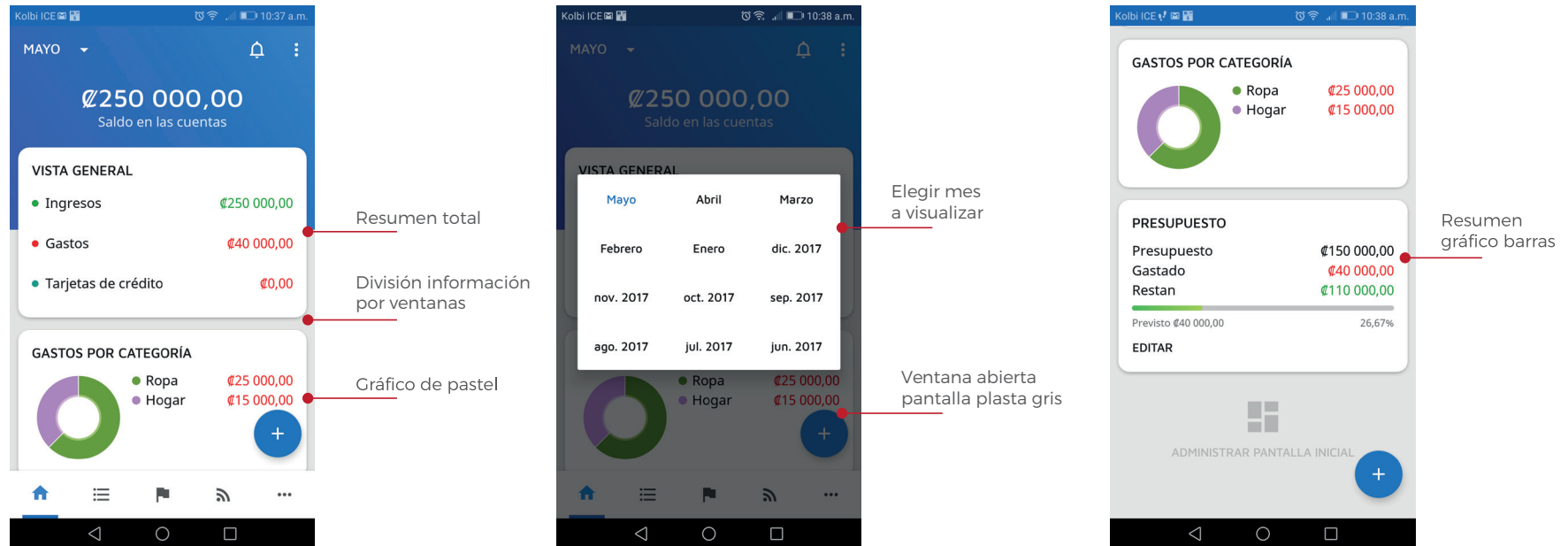
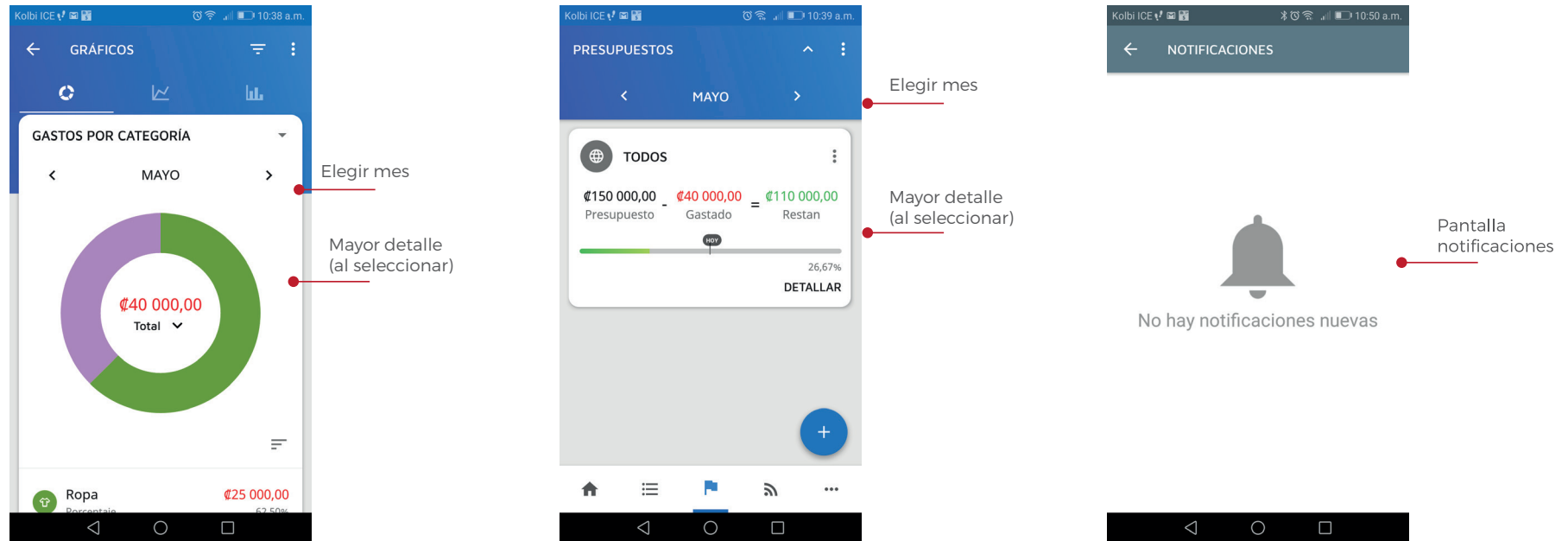


Imagen 54  
Referencial 8 Mobills  
(Fuente: Google Play)

## 6.15 Análisis de Referenciales



### Aspectos positivos

- Scroll para visualizar más datos.
- De lo general a lo específico.
- Gráficos de pastel, fácil entendimiento.
- Al seleccionar despliega más detalle sobre tema seleccionado.
- Visualización de datos en gráfico por color.
- Elección del mes a visualizar (al presionar más detalle).
- Notificaciones.
- Se divide la información por ventanas.

Imagen 55  
Referencial 8 Mobills  
(Fuente: Google Play)

## 6.16 Tabla de Mínimos Comunes

|                                  | Detally | Fit | Podómetro | Simple habit | Today weather | Gastos Diarios | Wallet | Mobills |
|----------------------------------|---------|-----|-----------|--------------|---------------|----------------|--------|---------|
| Gráfico día, mes , año           | ●       | ●   | ●         |              |               | ●              |        | ●       |
| Gráficos de barras               | ●       | ●   | ●         |              | ●             | ●              |        |         |
| Gráfico de pastel                |         |     |           |              |               | ●              | ●      | ●       |
| Scroll                           | ●       | ●   | ●         | ●            | ●             | ●              | ●      | ●       |
| Menú con swipe                   |         |     | ●         | ●            |               |                | ●      |         |
| Dividir información por ventanas |         |     | ●         | ●            |               | ●              | ●      | ●       |
| Más detalle al seleccionar       |         | ●   | ●         |              |               | ●              | ●      | ●       |
| Gráficos interactivos            |         | ●   | ●         |              |               |                |        |         |

Tabla 2  
Mínimos comunes  
(Fuente: elaboración propia)

### Conclusión

Se observa una tendencia a la visualización general de datos por medio de ventas en la pantalla inicial, al seleccionar la información se despliega más de detalle de la misma, se da una utilización de gráficos de barras y gráficos de pastel, los cuales son fáciles de interpretar por los usuarios, también se genera la opción de seleccionar diferentes fechas para visualizar la información de los gráficos, esto con el fin de tener un mejor control de los datos, también se analiza una tendencia en las aplicaciones al uso del scroll en la pantalla de inicio con resúmenes de la información más importante. Cada uno de estos aspectos se considera de importancia para incluir en el diseño de la plataforma.



## 6.17 Análisis de Usuarios

### 6.17.1 Creación de personas



Rosaura | Administradora

#### Necesidades

- Fácil acceso a el inventario
- Visualizar productos que están pronto a agotarse
- Ventas diarias
- Costos diarios
- Entradas diarias
- Cantidad de clientes diariamente
- Resumen mensual de ventas, costos, entradas y cantidad de clientes

#### Intereses

Rosaura es una licenciada en administración de empresas, además de esto ella es oriunda de una zona cafetalera por lo cual desde muy pequeña se ha visto involucrada en la producción de este grano, al finalizar el colegio además de llevar la carrera de administración de empresas tomó clases de barismo para involucrarse aún más en los procesos productivos del café ya a que llamaba fuertemente su atención. Actualmente ella es la administradora de las cafeterías de Coopedota, este ha sido un gran logro para ella debido a que logró combinar sus dos pasiones, el café y la administración, ella desea día con día hacer crecer estos negocios y ambiciona en un futuro poder abrir más sucursales a lo largo del territorio nacional e incluso incursionar en el mercado extranjero.

#### Contexto

Debido a que ella tiene a cargo tres cafeterías una ubicada en la Zona de los Santos, otra en la provincia de Cartago y otra en San José más específicamente San Pedro, se tiene que estar movilizandose constantemente a lo largo de la semana de una sucursal a otra. El software implementado en actualmente en las cafeterías brinda gran cantidad de información importante para ella, sin embargo la única manera de visualizar esta información es por medio de una computadora lo cual se vuelve complicado debido a la movilidad que ella presenta en su trabajo, sería de gran ayuda poder contar con un dispositivo portátil donde pueda acceder a una plataforma en la cual visualizar los datos de mayor importancia diariamente y así estar informada constantemente y sacar aún más provecho del software ya instalado.

## 6.17 Análisis de Usuarios

### 6.17.2 Consolidado de detalles

|   |     |
|---|-----|
| 1. Fácil acceso al inventario                                       | 10% |
| 2. Visualizar productos pronto agotarse                             | 10% |
| 3. Ventas diarias   | 20% |
| 4. Costos diarios   | 20% |
| 5. Entradas diarias   | 20% |
| 6. Cantidad de clientes diariamente                                 | 10% |
| 7. Resumen mensual de ventas costos entradas y cantidad de clientes | 10% |

### 6.17.3 Análisis 2 by 2

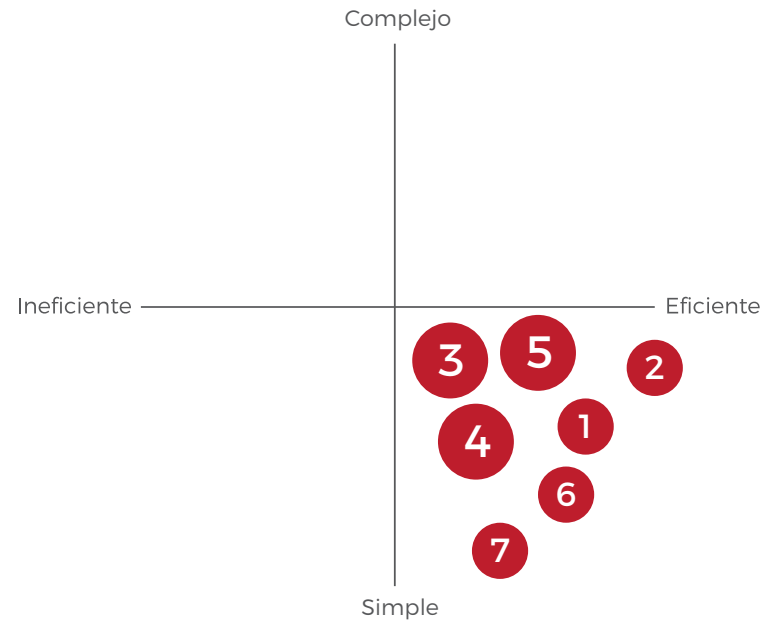


Gráfico 3  
Análisis 2 by 2  
(Fuente: elaboración propia)

## 6.17 Análisis de Usuarios

### 6.17.3 Gráfico de Pareto

Por medio de entrevistas se determina que lo más importante para la administración es visualizar las ventas, costos y entradas diarias, sin embargo el acceso al inventario existente, visualizar datos mensuales, cantidad de clientes y tener un control de productos pronto a agotarse también es de gran importancia y se debe estar consultando constantemente.

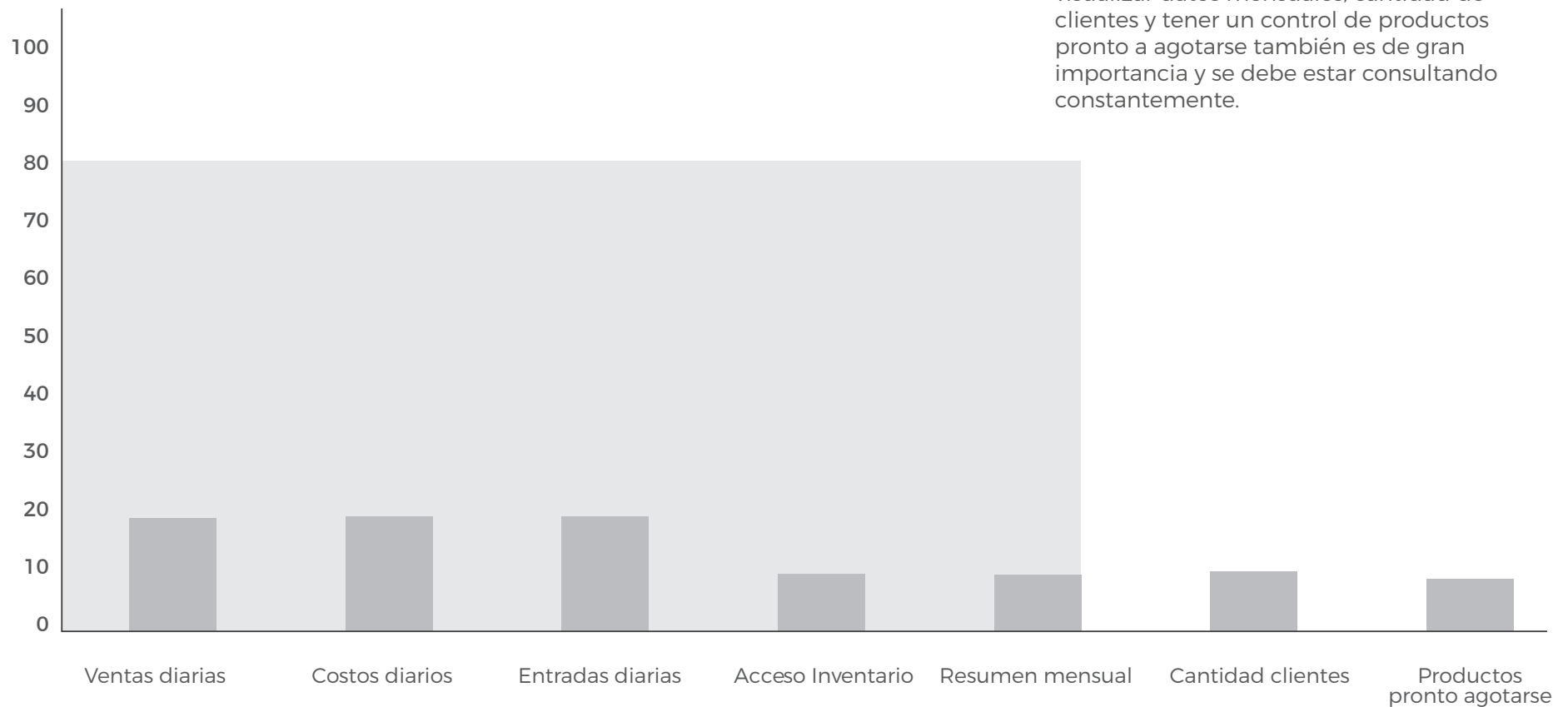
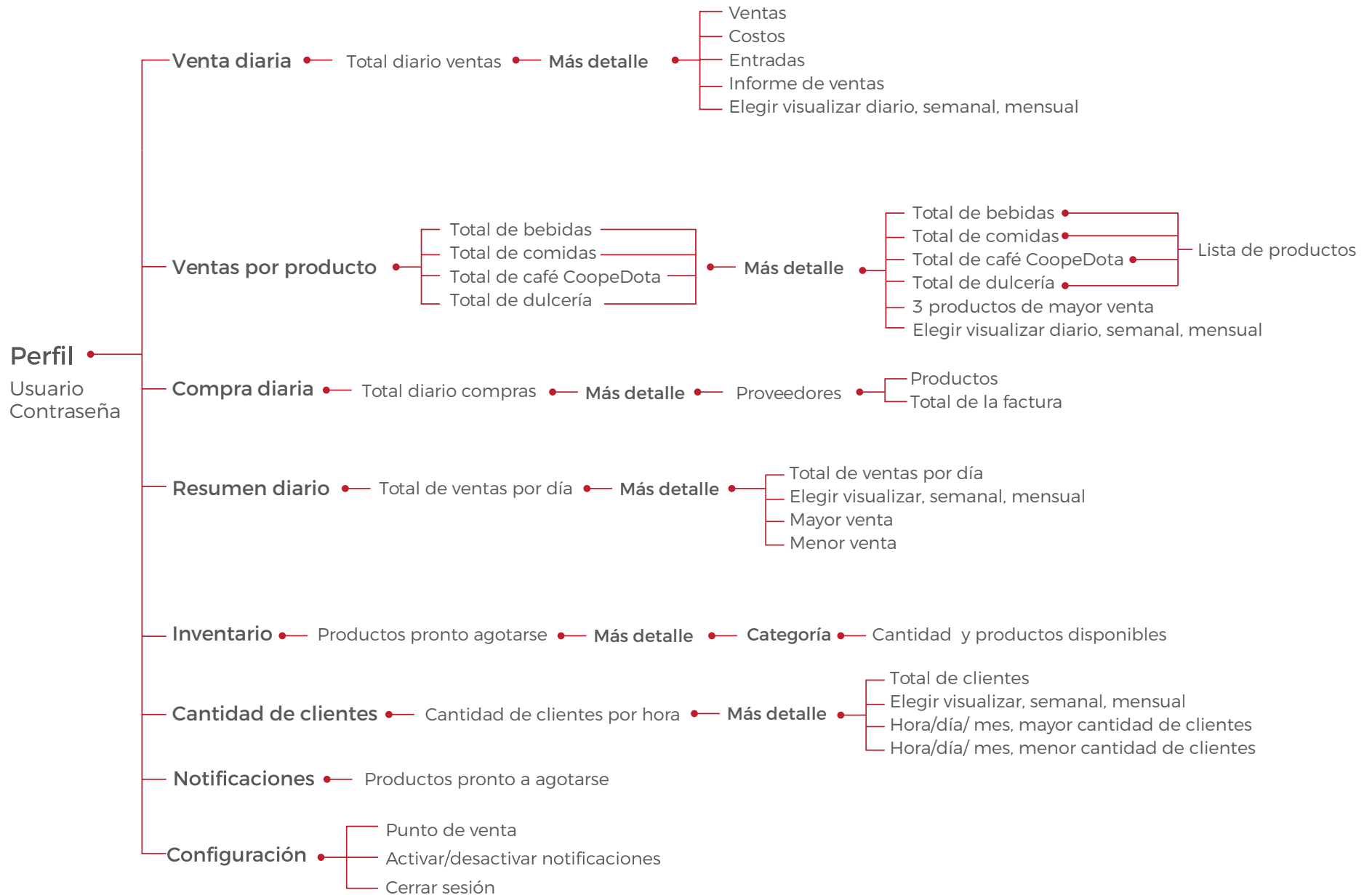


Gráfico 4  
Gráfico de Pareto  
(Fuente: elaboración propia)

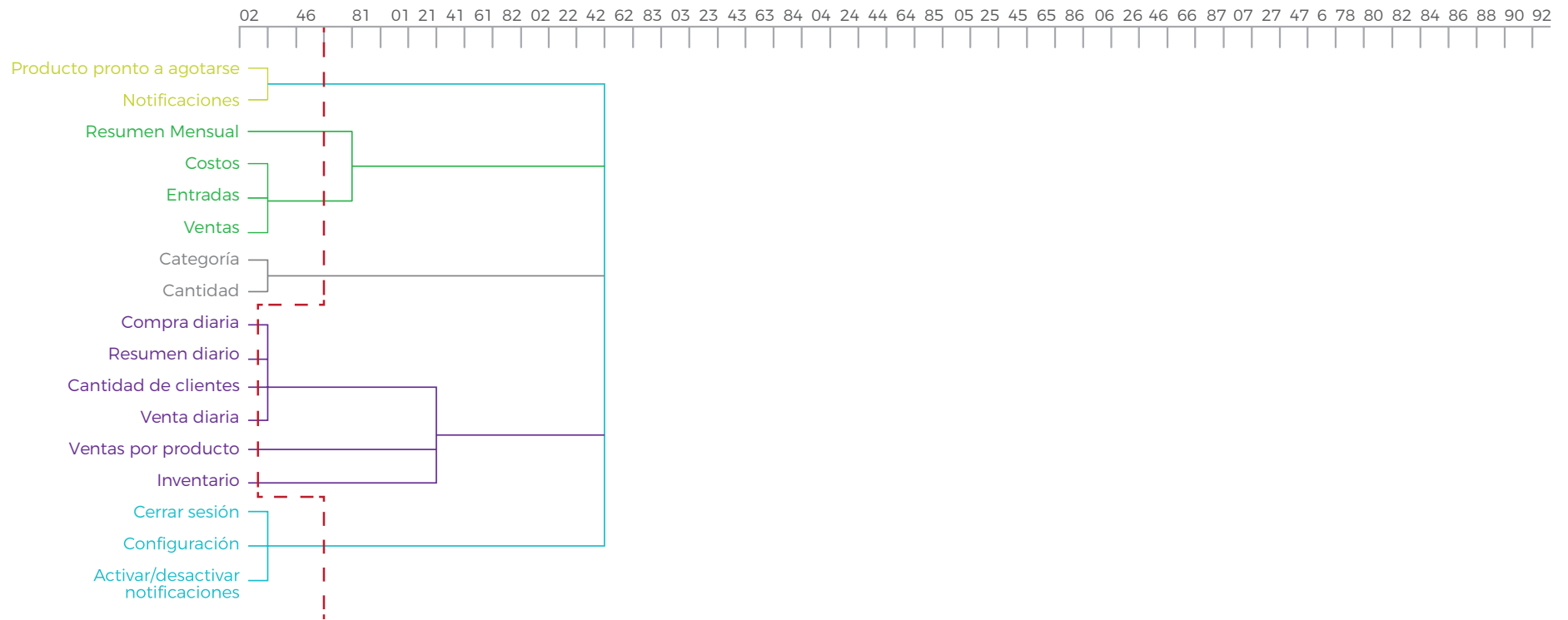
## 6.18 Arquitectura Alfa



## 6.19 Card Sorting

### 6.19.1 Dendograma

Se aplica la prueba a un total de 6 administradores

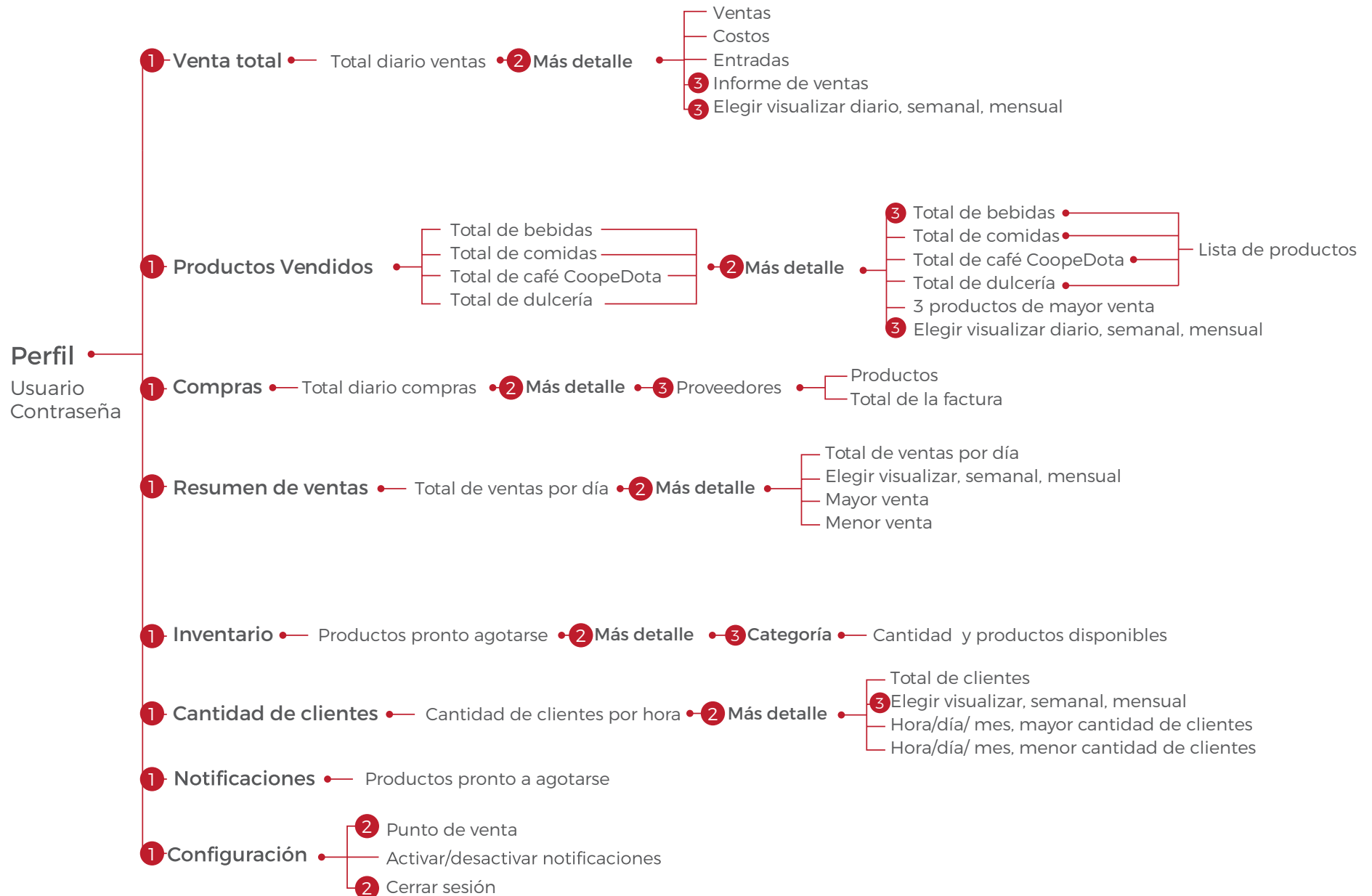


El hecho que la compra diaria, resumen diario y venta diaria llevaran la palabra diario, generó pertenencia, por lo que se decide cambiar esta nomenclatura para evitar confusiones en el usuario, al igual que se separa la cantidad de clientes debido a que no pertenece a este grupo.

## 6.19 Arquitectura Alfa 1.2



## 6.20 Navigation Paths



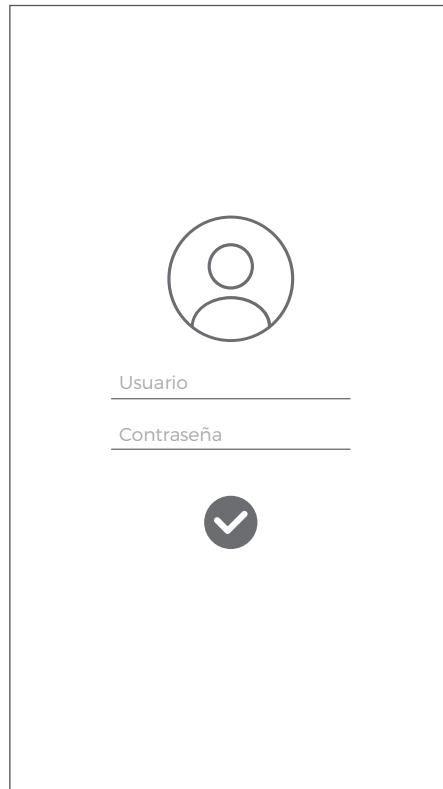
## 6.20 Navigation Paths

### Conclusión

Se pasa de realizar un total de 5 clicks en el sistema actual a realizar un máximo de 3, siendo este último click en la mayoría de casos para información de mucha profundidad o para elección de la fecha a visualizar, tomando en cuenta que lo más importante para la administración en visualizar datos diarios para esta tarea debe realizar un click para ver el resumen y dos para visualizar información detallada diaria.



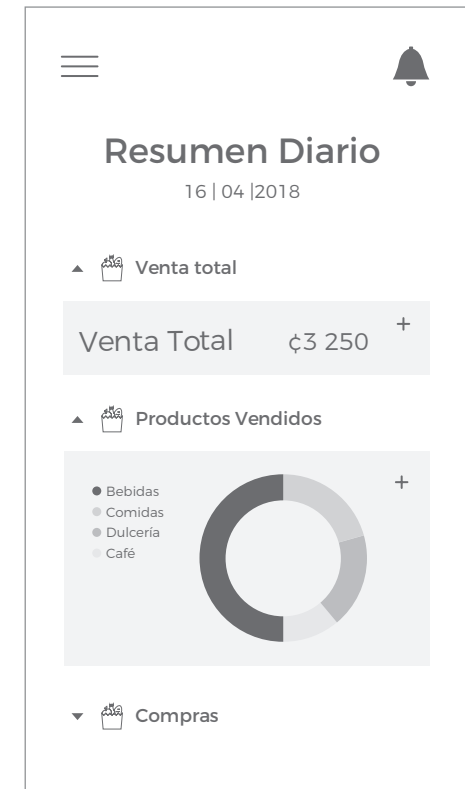
## 6.21 Wireframes



Se ingresa por medio de un usuario y contraseña previamente establecidos.

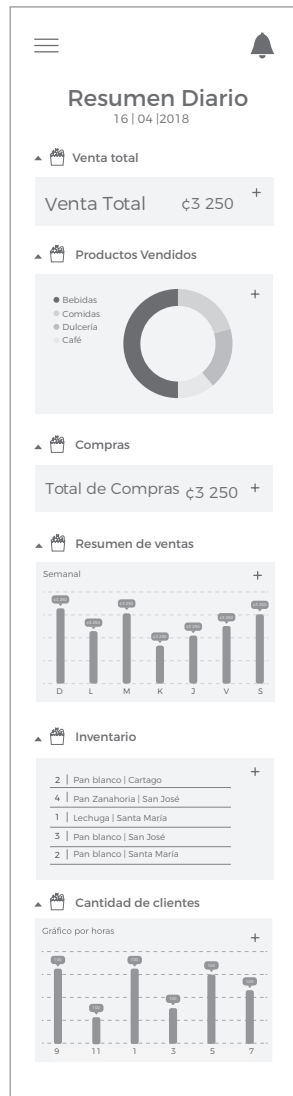


En la pantalla inicial se visualiza la fecha actual, debido a que los datos mostrados en esta pantalla son los del día de hoy. También se visualizan todas las categorías disponibles con el fin que el usuario pueda visualizar la información que va a encontrar en la aplicación.



Al seleccionar la categoría se visualiza un resumen, en la mayoría de los casos gráfico, con información referente a lo seleccionado.

## 6.21 Wireframes



Así se visualizarían todas las categorías desplegadas.



Al seleccionar más detalle en la venta total se da el desglose de ventas costos y entradas diarias, además se puede descargar el informe de ventas.

También muestra la opción de visualizar un informe anterior o posterior según sea el caso o elegir entre diario, semanal o mensual, según la elección del usuario en el botón de fecha.



Presionar seleccionar categoría

Botón de fecha

Descargar informe

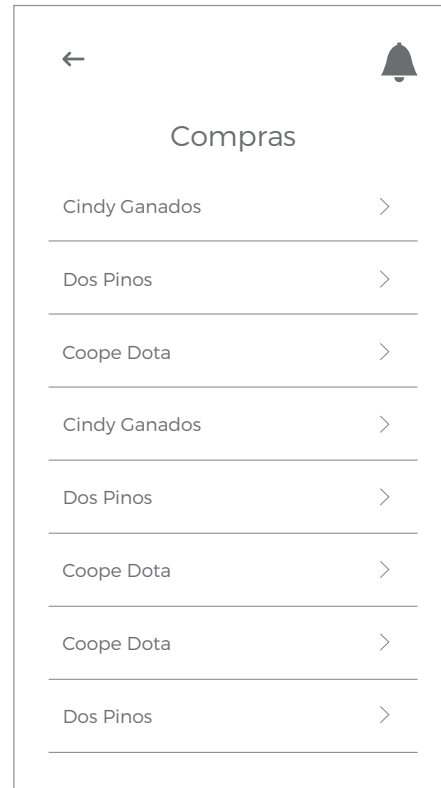
En la sección de productos vendidos, se visualiza gráficamente las categorías de mayor y menor venta. Al seleccionar alguna categoría genera la lista de los productos vendidos, también da la opción de elegir fecha y además muestra los tres productos de mayor venta.

## 6.21 Wireframes



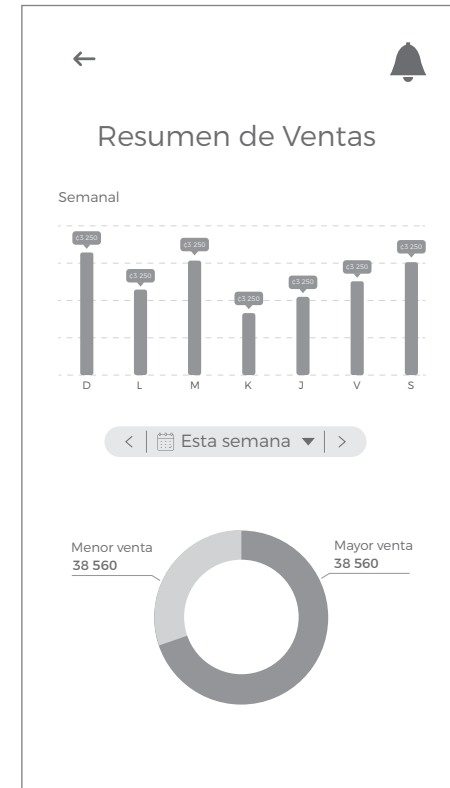
| Producto             | Venta  |
|----------------------|--------|
| 50 x Batido Fiesta   | 50 000 |
| 50 x Cappu Moka      | 32 000 |
| 45 x Batidos         | 30 000 |
| 30 x Café negro      | 29 000 |
| 25 x Sodas italianas | 25 000 |
| 25 x Batido mora     | 23 000 |
| 22 x Capuccino       | 20 000 |
| 20 x Café dulcito    | 19 500 |
| 15 Café irlandés     | 15 000 |
| 14 x Batidos frutas  | 13 250 |
| 12 x Café con leche  | 13 000 |
| 10 x Café Los Santos | 13 000 |
| 1 Café filtrado miel | 1500   |
| 1 chateau            | 1500   |

Al seleccionar la categoría se muestra una lista con cantidad y venta de cada uno de los productos, ya sean bebidas, comidas, café CoopeDota o dulcería.



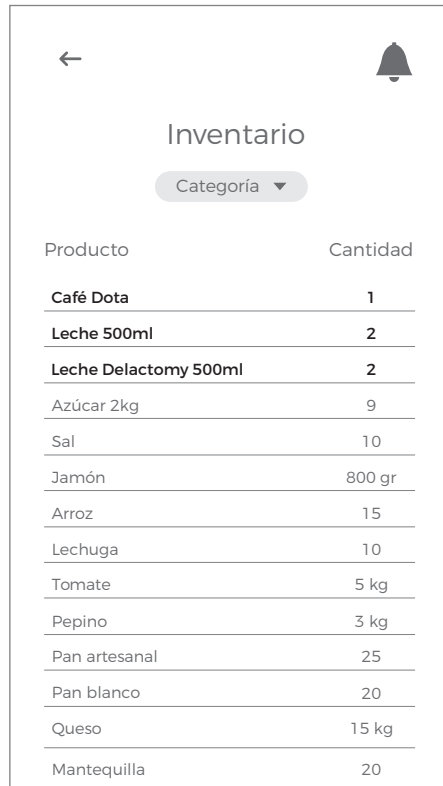
| Proveedor     |   |
|---------------|---|
| Cindy Ganados | > |
| Dos Pinos     | > |
| Coope Dota    | > |
| Cindy Ganados | > |
| Dos Pinos     | > |
| Coope Dota    | > |
| Coope Dota    | > |
| Dos Pinos     | > |

En la sección de compras se muestran las compras diarias según el proveedor, al seleccionar el proveedor se muestra los productos y total de la factura.



Al seleccionar resumen de ventas se muestra un resumen semanal para visualizar los días de mayor y menor venta, también se puede visualizar mensualmente.

## 6.21 Wireframes



Inventory screen wireframe. It features a back arrow and a notification bell at the top. Below the title 'Inventario' is a 'Categoría' dropdown menu. The main content is a table with two columns: 'Producto' and 'Cantidad'. The table lists various items including coffee, milk, sugar, salt, ham, rice, lettuce, tomatoes, cucumbers, bread, cheese, and butter.

| Producto              | Cantidad |
|-----------------------|----------|
| Café Dota             | 1        |
| Leche 500ml           | 2        |
| Leche Delactomy 500ml | 2        |
| Azúcar 2kg            | 9        |
| Sal                   | 10       |
| Jamón                 | 800 gr   |
| Arroz                 | 15       |
| Lechuga               | 10       |
| Tomate                | 5 kg     |
| Pepino                | 3 kg     |
| Pan artesanal         | 25       |
| Pan blanco            | 20       |
| Queso                 | 15 kg    |
| Mantequilla           | 20       |

En la sección de inventario se elige la categoría y se muestra los productos existentes y la cantidad, cuando un producto está pronto a agotarse muestra un diferenciador.



Beverages screen wireframe. It features a back arrow and a notification bell at the top. Below the title 'Bebidas' is a table with two columns: 'Producto' and 'Venta'. The table lists various beverages and their sales figures.

| Producto             | Venta  |
|----------------------|--------|
| 50 x Batido Fiesta   | 50 000 |
| 50 x Cappu Moka      | 32 000 |
| 45 x Batidos         | 30 000 |
| 30 x Café negro      | 29 000 |
| 25 x Sodas italianas | 25 000 |
| 25 x Batido mora     | 23 000 |
| 22 x Capuccino       | 20 000 |
| 20 x Café dulcito    | 19 500 |
| 15 Café irlandés     | 15 000 |
| 14 x Batidos frutas  | 13 250 |
| 12 x Café con leche  | 13 000 |
| 10 x Café Los Santos | 13 000 |
| 1 Café filtrado miel | 1500   |
| 1 chateau            | 1500   |

Al seleccionar la categoría se muestra una lista con cantidad y venta de cada uno de los productos, ya sean bebidas, comidas, café CoopeDota o dulcería.



En la pantalla de cantidad de clientes se muestra el total y cantidad de clientes según la hora con el fin de visualizar las horas de mayor y menor tránsito de personas.

## 6.21 Wireframes

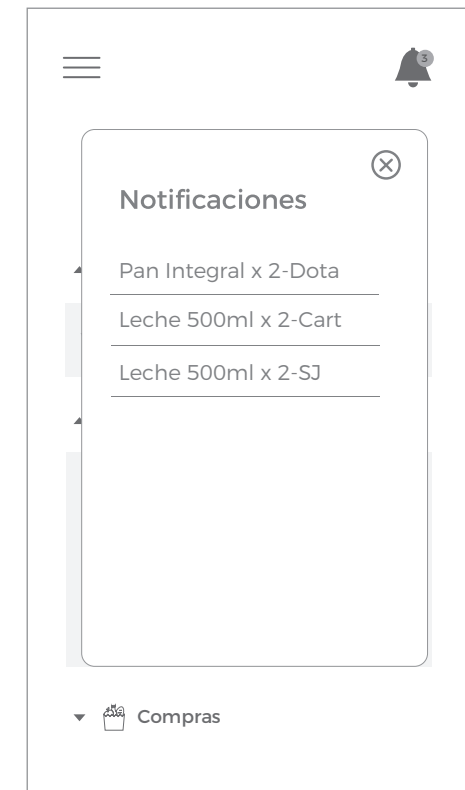


Flechas  
adelantar o  
retrasar

Al presionar el botón de fecha se puede elegir entre día, semana y mes, además al presionar las fechas se visualiza información del día, semana o mes anterior o posterior según sea el caso.



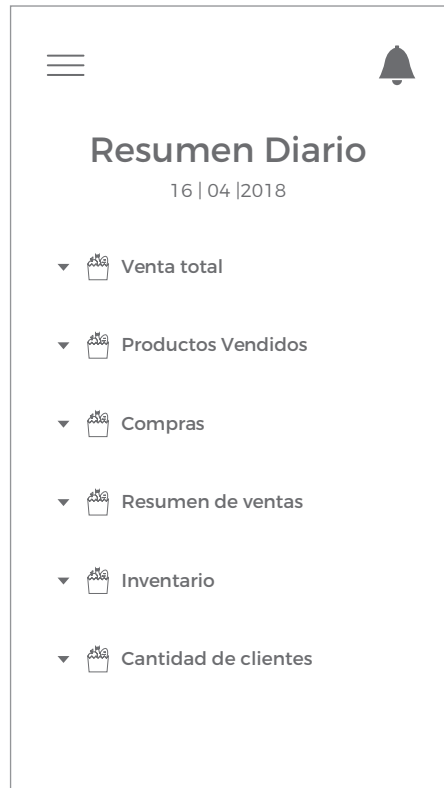
Al presionar el botón de configuración se puede elegir el punto de venta a visualizar, activar y desactivar notificaciones y cerrar sesión.



Cuando hay notificaciones se muestra un número en el ícono de la campana, al seleccionar este ícono se muestra una pantalla con los productos pronto a agotarse, cantidad existente y punto de venta.

## 6.22 Paper Prototyping

Se realiza la prueba a un total de 6 administradores.



### Visualizar Venta total

Objetivo: corroborar si presionan la flecha para desplegar información.



### Visualizar información más detallada

Objetivo: comprobar si presionan el ícono de más para ingresar a ver más detalles.

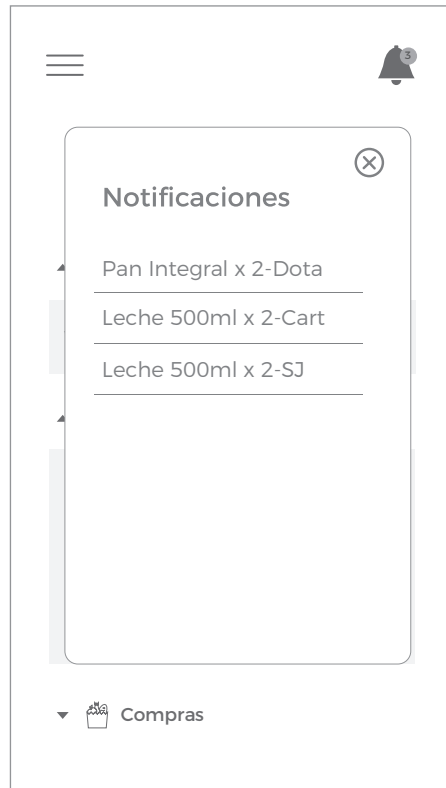


### Visualizar el gráfico semanal

Objetivo: comprobar si el usuario identifica el botón de fechas para cambiar entre diario, semanal y mensual



## 6.22 Paper Prototyping



### Conclusión

Los usuarios completaron con éxito todas las tareas, por lo que no se generan cambios en los wireframes.

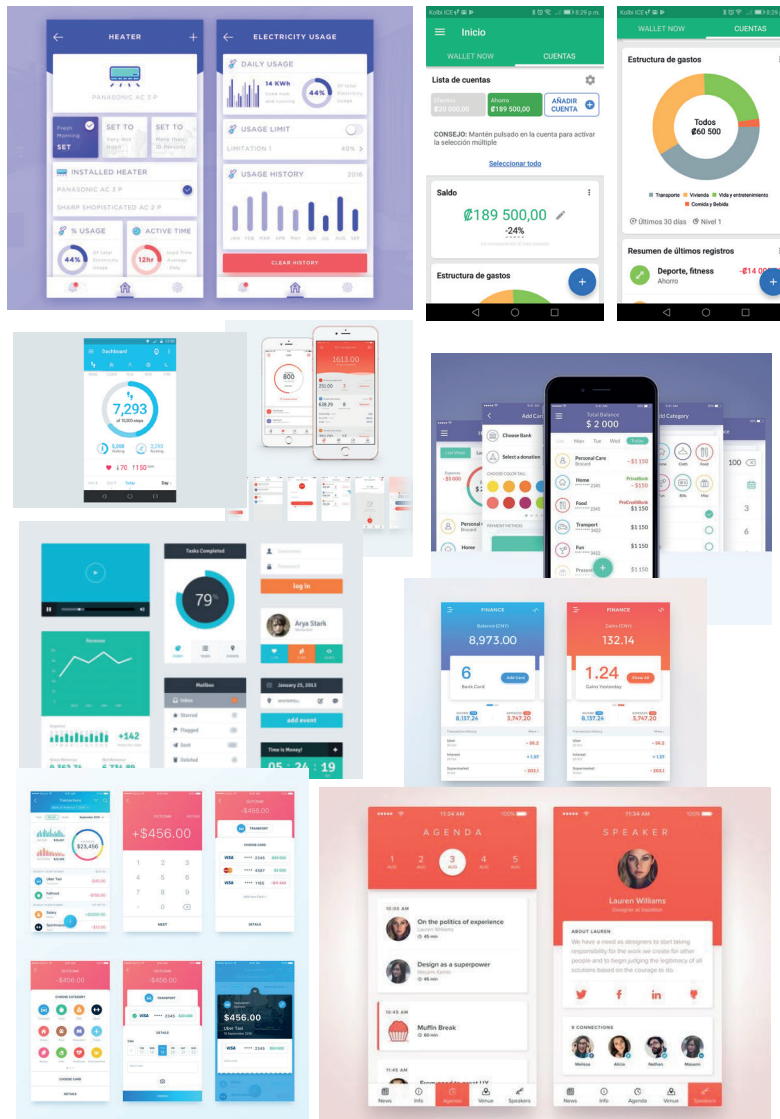
### Notificaciones

Objetivo: identificar si se reconoce el ícono de notificaciones ubicado en la esquina superior derecha.



## 6.23 Look and Feel

### 6.23.1 Moodboard análisis de elemntos de interacción



Se decide utilizar color blanco para el fondo con acentuaciones de color en la parte superior, botones y gráficos, con colores planos de alta saturación y baja luminosidad, además del uso de vectores flat.

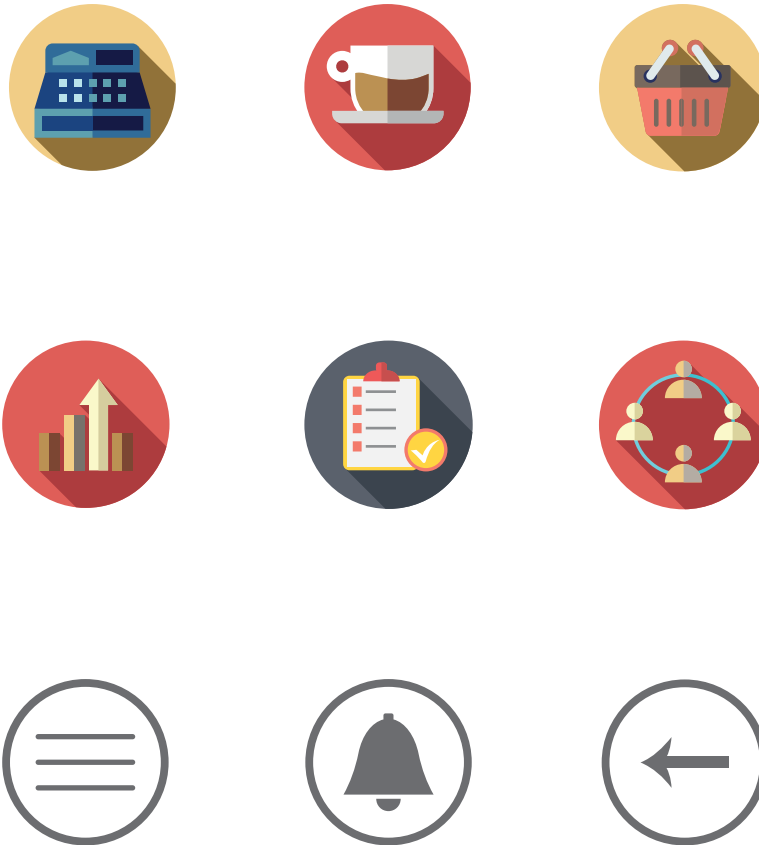
Respecto a los axiomas se determina que este moodboard genera los mismos axiomas antes expuestos, lo cual beneficia al estudio ya que se pretende crear pertenencia entre las aplicaciones, con uno adicional que es la disposición de la información de forma gráfica para esta interfaz.

Imagen 56  
Moodboard análisis cromático  
(Fuente: elaboración propia)



## 6.23 Look and Feel

### 6.23.2 Iconografía



Se utilizan vectores flat con colores saturados y de baja luminosidad para las categorías.

Se desea mantener la pertenencia entre la interfaz del mesero y el administrador, por lo tanto se eligen vectores con el mismo estilo gráfico.

## 6.23 Look and Feel

### 6.23.3 Tipografía

#### Títulos

##### Roboto Medium

a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w  
x y z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 \* + - # % & ' " ¿ ? ¡ !

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T  
U V W X Y Z

#### Texto

##### Roboto Light

a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x  
y z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 \* + - # % & ' " ¿ ? ¡ !

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T  
U V W X Y Z

Se utiliza nuevamente la tipografía Roboto debido a que anteriormente se determinó que es la más adecuada.

#### Sutítulos

##### Roboto Regular

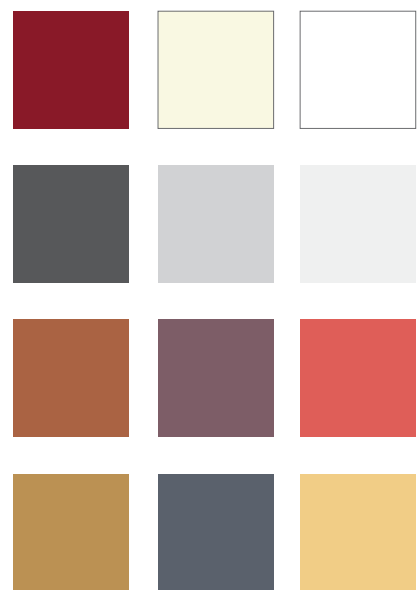
a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w  
x y z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 \* + - # % & ' " ¿ ? ¡ !

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T  
U V W X Y Z

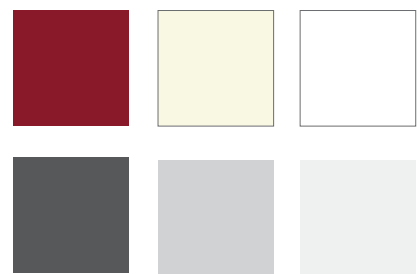
# 6.23 Look and Feel

## 6.23.4 Cromática

### Cromática general



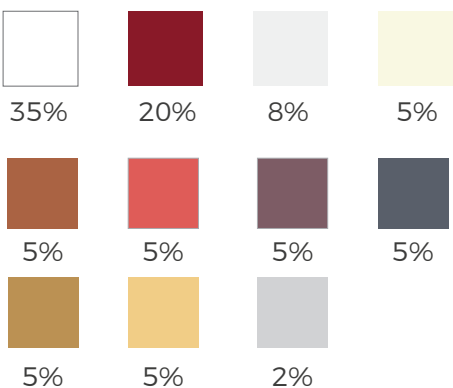
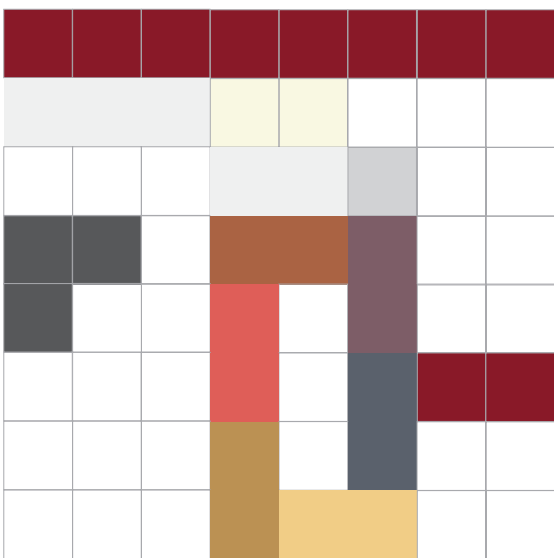
### Cromática principal



### Cromática gráficos



### Matriz cromática




Se mantiene en su mayoría la cromática utilizada en la aplicación de los meseros, esto para generar pertenencia y unidad.

Figura 14  
Crmática  
(Fuente: elaboración propia)


## 6.24 Prototipo

### 6.24.1 Escenario de registro



Usuario

Contraseña

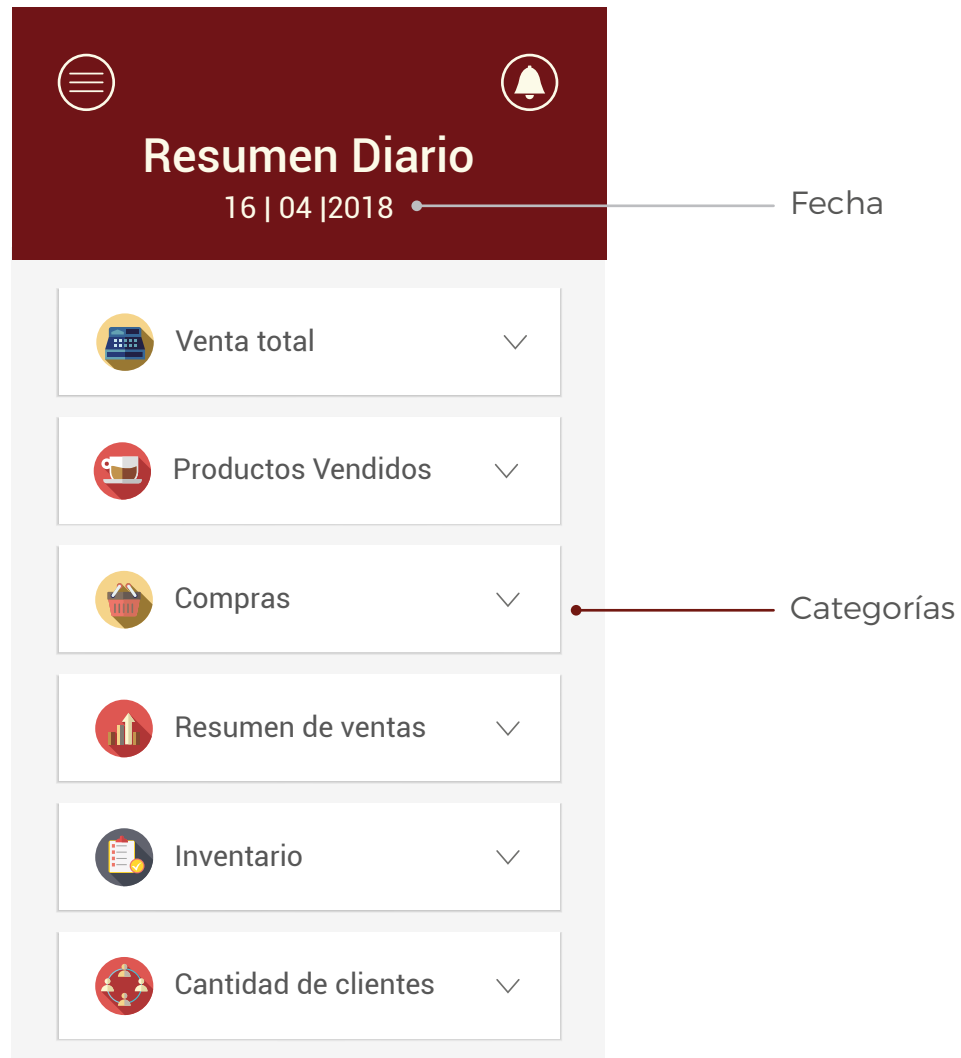


Se ingresa por medio de un usuario y contraseña previamente establecidos.

Se genera un diseño simple con pocos elementos, con el fin de no confundir a el usuario.

## 6.24 Prototipo

### 6.24.2 Pantalla de inicio



En la pantalla de inicio se visualizan las categorías que contiene la aplicación, esto con el fin que el usuario pueda visualizar el tipo de información que puede encontrar.

En la sección superior se muestra la fecha a la cual pertenece la información expuesta, esta fecha cambia diaria mente con el fin de mostrar información del día a día.

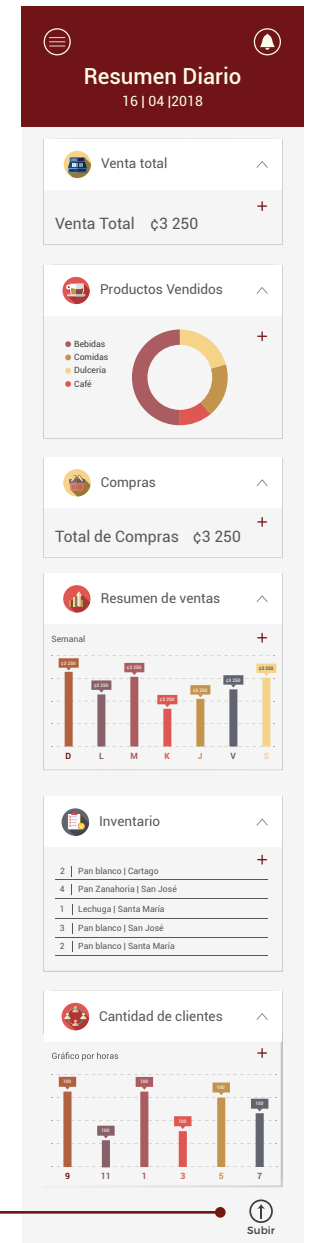
## 6.24 Prototipo

### 6.24.3 Información resumida



Al seleccionar una categoría esta desprende un resumen de acuerdo a la categoría seleccionada, este resumen es diario y pertenece a la fecha mostrada en la parte superior.

Regresar a sección superior



## 6.24 Prototipo

### 6.24.4 Información detallada

Al seleccionar más información en cada una de las categorías se muestra una pantalla con información más detallada sobre cada tema y la opción de elegir visualizar la información diaria, semanal o mensual, además de navegar entre fechas anteriores y posteriores según sea el caso.



Pantalla de ventas



Pantalla productos vendidos

# 6.24 Prototipo

| Bebidas           |        |
|-------------------|--------|
| Producto          | Venta  |
| 5 x Batido Fiesta | 13 250 |
| 20 x Cappu Moka   | 32 000 |
| 5 x Batido Fiesta | 13 250 |
| 5 x Batido Fiesta | 13 250 |
| 5 x Batido Fiesta | 13 250 |
| 5 x Batido Fiesta | 13 250 |
| 5 x Batido Fiesta | 13 250 |
| 5 x Batido Fiesta | 13 250 |
| 5 x Batido Fiesta | 13 250 |
| 5 x Batido Fiesta | 13 250 |
| 5 x Batido Fiesta | 13 250 |
| 5 x Batido Fiesta | 13 250 |
| 5 x Batido Fiesta | 13 250 |
| 5 x Batido Fiesta | 13 250 |
| 5 x Batido Fiesta | 13 250 |

Pantalla detalle lista de productos vendidos

| Compras           |   |
|-------------------|---|
| Cindy Granados    | > |
| Dos Pinos         | > |
| Coope Dota        | > |
| Huevos La Chunita | > |
| Coronado          | > |
| Fernando Cordero  | > |
| María Salazar     | > |
| RIMADOTA S.A      | > |
| Carlos Sandoval   | > |

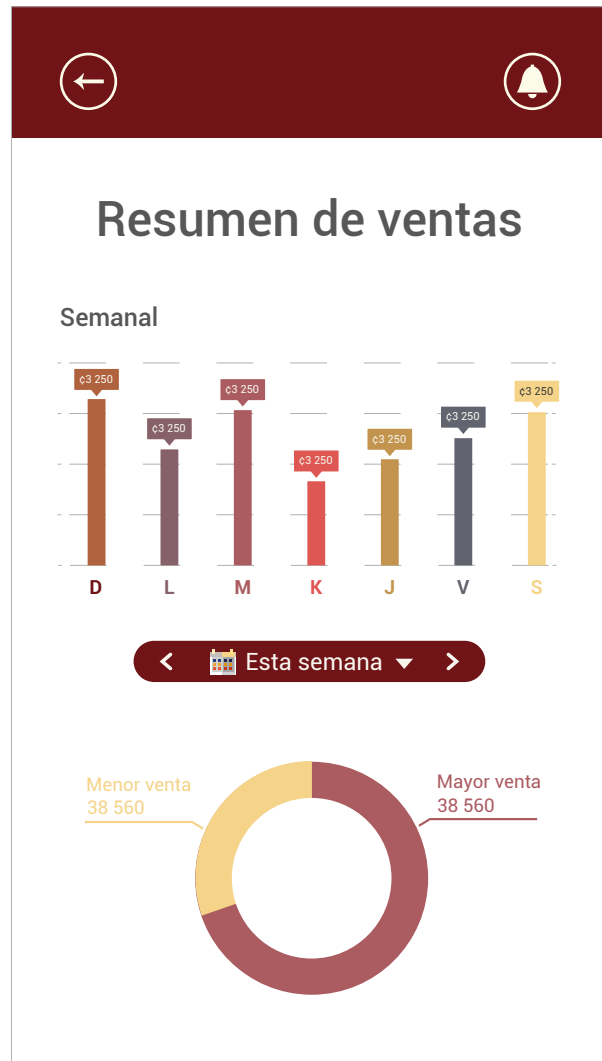
Pantalla compras

| Dos Pinos                  |               |
|----------------------------|---------------|
| 10 x Leche entera          | 20 000        |
| 10 x Leche descremada      | 25 000        |
| 5 x Queso crema 500 gr     | 10 000        |
| 15 x Mantequilla Dos Pinos | 8 500         |
| <b>Total</b>               | <b>64 500</b> |

Pantalla detalle de compras



## 6.24 Prototipo



Pantalla resumen de ventas

**Inventario**

Categoría ▾

| Producto              | Cantidad |
|-----------------------|----------|
| Café Dota             | 1        |
| Leche 500ml           | 2        |
| Leche Delactomy 500ml | 2        |
| Azúcar 2kg            | 9        |
| Sal                   | 10       |
| Arroz1                | 5        |
| Lechuga               | 10       |
| Tomate5               | kg       |
| Pepino                | 3 kg     |
| Pan artesanal         | 25       |
| Pan blanco            | 20       |
| Queso                 | 15 kg    |

Pantalla inventario



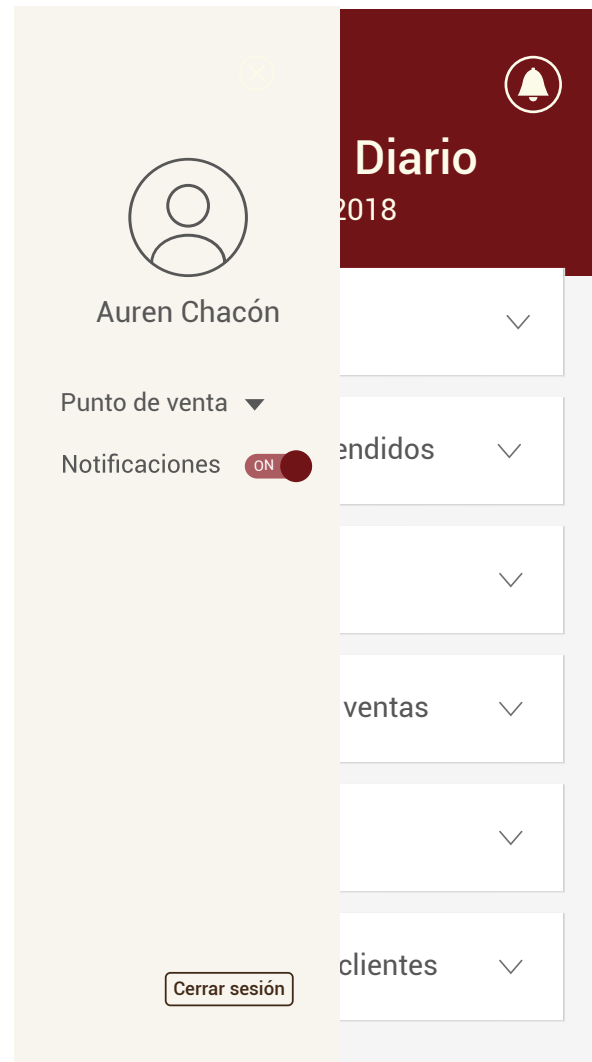
Pantalla cantidad de clientes

## 6.24 Prototipo

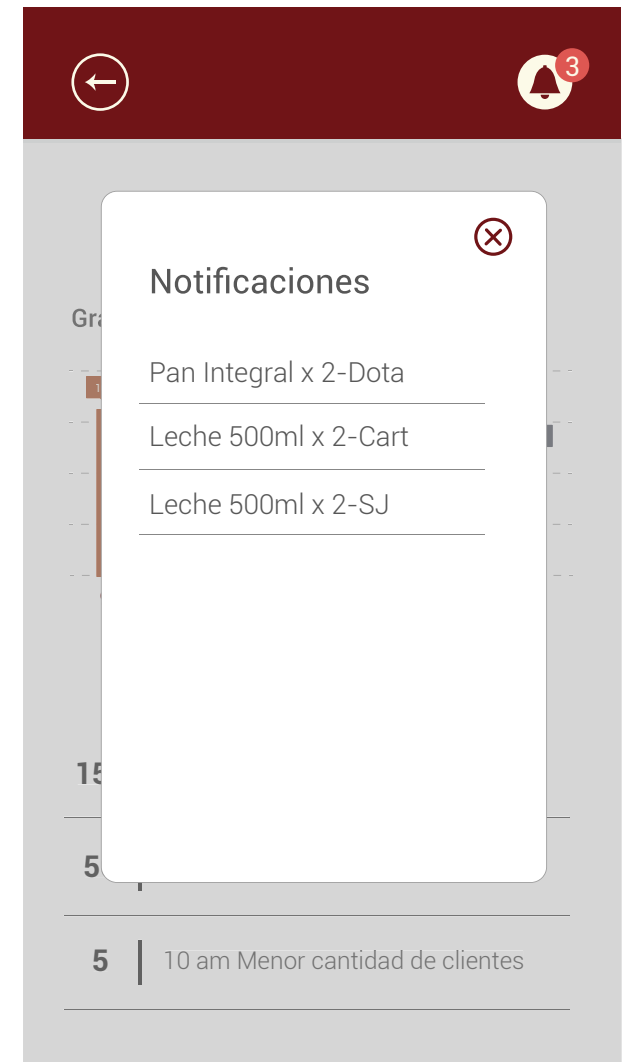
### 6.24.5 Configuración | notificaciones

Al presionar configuración se puede elegir el punto de venta, activar/desactivar las notificaciones y cerrar sesión.

En la sección superior izquierda se ubican las notificaciones, cuando hay una nueva notificación aparece un número, al seleccionar se muestran los productos pronto a agotarse, la cantidad y el punto de venta.



Pantalla configuración



Pantalla notificaciones

## **07** Conclusiones y Recomendaciones

## 7.1 Conclusiones

Con el rediseño de la interfaz de meseros se logra agilizar el proceso de toma de pedidos y evitar errores en la introducción de datos debido a:

- Se diseña una interfaz intuitiva por medio de una correcta arquitectura de información mostrando paso a paso los datos para tomar el pedido, evitando saturar una misma pantalla con gran cantidad de información que pueda confundir al mesero. Además se genera una interfaz amigable para el usuario por medio del diseño de una interfaz estructurada, poca utilización de elementos y el empleo de íconos.

- Se dividen los productos por categorías para que la búsqueda sea más rápida, evitando el uso del buscador y el teclado.

- Para evitar errores en la toma de pedidos se utiliza un visualizador gráfico de mesas ocupadas, lo cual evita un erróneo registro de la mesa en la toma del pedido, además se crea una pantalla con el resumen del pedido previo a enviarlo a comandas, debido a que muchas veces las personas cambian de opinión al instante de pedir la orden y si ya se ha enviado el producto a comandas genera pérdidas de insumos al cancelar la orden.

- Se agiliza el pago en caja por medio de la opción de dividir la cuenta en la toma del pedido, lo que genera un pago más rápido ya que las cuentas llegan a la caja por persona y no por mesa.

## 7.1 Conclusiones

Con respecto a la interfaz de la administración se agiliza la visualización de datos debido a:

- Al generar una interfaz para teléfono celular la administradora puede visualizar los datos en cualquier lugar sin necesidad de una computadora y un espacio para utilizarla.
- Por medio de entrevistas a administradores se determinan los datos de importancia para ser mostrados en la interfaz los cuales son: ventas, costos y entradas tanto diarias como mensuales, acceso al inventario y cantidad de clientes que visitan el local.
- Se da una correcta arquitectura de información en la cual con tan solo tres clicks puede visualizar los datos de importancia.
- Se presenta la información de manera gráfica para un entendimiento más eficaz y rápido, además de contar con la opción de hacer comparaciones respecto a días, semanas y meses anteriores.
- Se diseña una interfaz intuitiva y amigable con el usuario por medio del uso de pocos elementos, disposición de la información de forma estructurada, el uso de íconos y gráficos para mostrar la información.

## 7.2 Recomendaciones

- Para facilitar la comercialización de la aplicación de los meseros, como por ejemplo para subirla a Google Play, se recomienda el diseño de una sección en la cual el usuario pueda seleccionar y personalizar el menú a mostrar.
- Para el desarrollo de las aplicaciones se recomienda utilizar un diseño responsivo que permite adaptarse a las diferentes resoluciones y tamaños de pantallas de los diversos dispositivos.

## **08** Referencias bibliográficas

## 8.1 Referencias Bibliográficas

Castro, F. H. (s.f.). Usability Cookbook.

Coreldraw. (s.f.). Coreldraw. Obtenido de Coreldraw.

Google. (s.f.). thinkwithgoogle. Obtenido de thinkwithgoogle.

Lic. Enriquez Juan Gabriel, D. C. (2013). dialnet.unirioja. Obtenido de dialnet.unirioja.

material.io. (s.f.). Obtenido de material.io.

UCR. (2018). Cicap UCR. Obtenido de Cicap UCR.

Vittone, J. “. (2013). App Desing Book.